

مدرسة أسماء بنت النعمان
هيكل الأحياء لامتحان الفصل الدراسي الأول
لعام 2023-2024
اختبار تدريبي
الاستعداد الجيد والمبكر لأداء الاختبارات يزيد من فرص النجاح والتفوق بإذن الله .
الصف العاشر عام
إعداد الأستاذة أماني كتانه
غير مقبول قص أي جزء من الملف أو حذف اسمي عن الملف
0558090590

5		BIO.3.1.01.075 يوضح أن الكائنات الحية مكونة من خلايا BIO.3.1.01.075 Identify that all living things are composed of cells	1

نظرية الخلية تابع العلماء ملاحظة عالم الكائنات الحية المجهرية باستخدام العدسات الزجاجية. ففي العام 1838، درس العالم الألماني ماتياس شلايدن أنسجة النباتات بعناية واستنتج أنّ النباتات جميعها تتكوّن من خلايا. وبعد ذلك بعام، ذكر العالم الألماني ثيودور شوان أنّ الأنسجة الحيوانية تتكوّن كذلك من خلايا فرديّة. ثم اقترح الطبيب البروسي رودولف فيرشو في العام 1855 أنّ كل الخلايا تنتج عن انقسام خلايا موجودة أساسًا. وتُلخَص ملاحظات واستنتاجات هؤلاء العلماء وغيرهم فيما يعرف باسم نظرية الخلية. و**نظريّة الخلية** هي إحدى الأفكار الأساسية في علم الأحياء الحديث وتتضمن المبادئ الثلاثة التالية:

1. تتكوّن جميع الكائنات الحية من خلية واحدة أو أكثر.
2. إنّ الخلية هي وحدة التركيب والتنظيم الأساسية لدى جميع الكائنات الحية.
3. تنتُج الخلايا عن خلايا موجودة سابقًا، بحيث تنقل الخلايا نسخًا من مادتها الوراثية إلى الخلايا الناتجة عن الانقسام الخلوي.



الدقة :هي قدرة المجهر على اظهار المكونات الفردية بوضوح

المجهر الضوئي المركب

يتكون من مجموعة متسلسلة من العدسات الزجاجية ويستخدم ضوء مرئي لانتاج صورة مكبرة



قوة التكبير =

قوة تكبير العدسة العينية X قوة تكبير العدسة الشيئية

أي من العبارات التالية تدعمها نظرية الخلية؟

A. تتكون الخلايا من البروتينات الموجودة في البيئة.

B. تحتوي الخلايا على عضيات مرتبطة بالغشاء.

C. تتكون أشكال الحياة من خلية واحدة أو أكثر.

D. تُعدّ العضيات أصغر أشكال الحياة.

Which of the following scientists has carefully studied plant tissues and concluded that all plants are composed of cells?	العلماء التالية أسماؤهم هو من درس أنسجة النباتات وإستنتج أن النباتات جميعها تتكون من خلايا؟

Learning Outcomes Covered

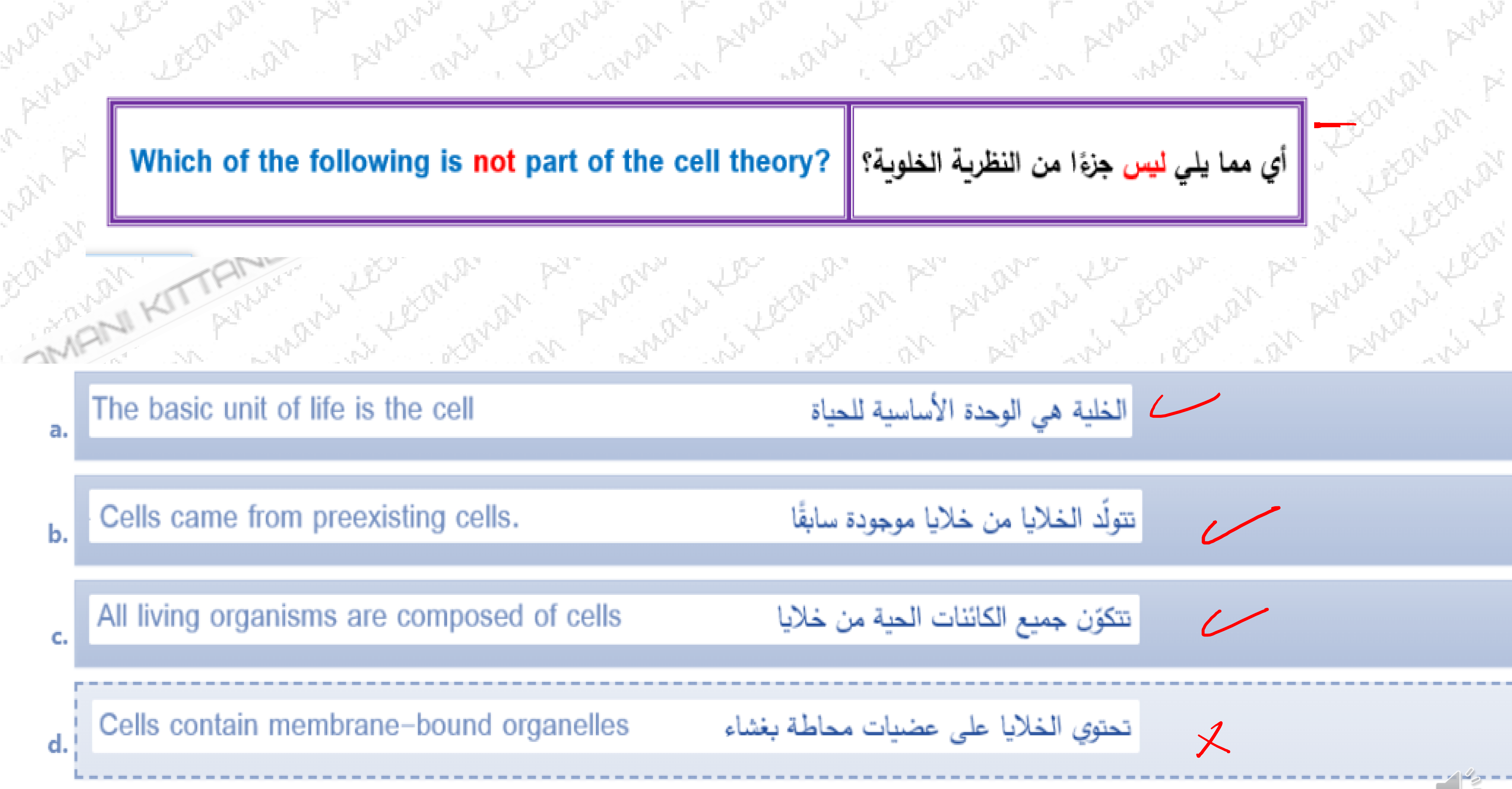
- BIO.3.1.01.075

a.	Robert Hooke	روبرت هوك
b.	Theodor Schwann	ثيودور شوان
c.	Rudolph Virchow	رودولف فيرشو
d.	Matthias Schleiden	ماتياس شلايدن



0558090590



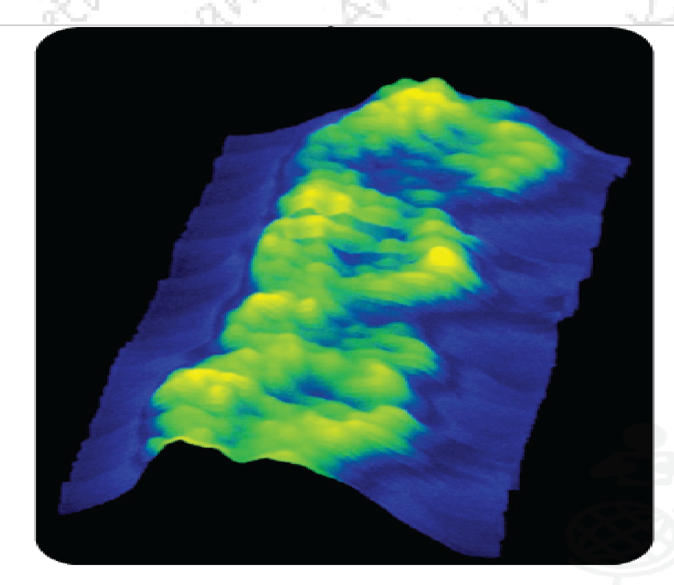

Which of the following is not part of the cell theory?
أي مما يلي ليس جزءًا من النظرية الخلوية؟
a. The basic unit of life is the cell
الخلية هي الوحدة الأساسية للحياة
b. Cells came from preexisting cells.
تتولّد الخلايا من خلايا موجودة سابقًا
c. All living organisms are composed of cells
تتكوّن جميع الكائنات الحية من خلايا
d. Cells contain membrane-bound organelles
تحتوي الخلايا على عضيات محاطة بغشاء



اخْتَرِ العِبارَةَ الَّتي لا تُعَدُّ جُزْءًا مِنْ نَظَرِيَّةِ الخَلِيَّةِ.
تَنْتُجُ الخَلايا مِنْ خلايا مَوْجودَةٍ سابقًا.
تَتَكَوَّنُ كُلُّ الكائناتِ الحيَّةِ مِنْ خليَّةٍ واحِدَةٍ أَوْ أكثر.
الخليَّةُ هي الوَحْدَةُ التَّرْكيبيَّةُ والوَظيفيَّةُ الأساسيَّةُ للحياةِ.
كُلُّ الكائناتِ الحَيَّةِ تَتَكَوَّنُ مِنَ العَديدِ مِنَ الخَلايا.
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

ثمّة نوع آخر من المجاهر وهو المجهر الإلكتروني النفقي الماسح (STM). ويعمل من خلال تقريب الطرف المشحون للمسبار جدًا من العيّنة. فتنطلق الإلكترونات في تيار "نفقي" يمرّ عبر الفجوة الصغيرة بين العيّنة وطرف المسبار. وقد مكّن هذا المجهر العلماءَ من الحصول على صور حاسوبية ثلاثية الأبعاد لأجسام صغيرة بحجم الذرات. على عكس المجهر الإلكتروني النافذ والمجهر الإلكتروني الماسح، يمكن استخدام المجهر النفقي الماسح لدراسة عيّنات حيّة. ويُظهر **الشكل 3** الـ DNA، وهو المادة الوراثية في الخلية، بعد تكبيره باستخدام المجهر الإلكتروني النفقي الماسح.

يقيس مجهر القوة الذرية (AFM) قوى متنوعة بين طرف المسبار وسطح الخلية. لمعرفة المزيد عن مجهر القوة الذرية، اقرأ جزء **مستجدات في علم الأحياء** في نهاية هذه الوحدة.



DNA

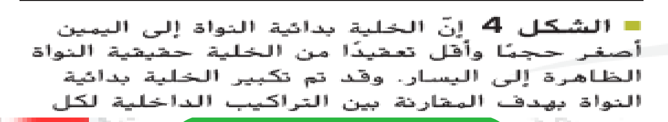
الشكل 3 إنّ الصور التي نحصل عليها باستخدام المجهر الإلكتروني النفقي الماسح (STM) تشبه صورة جزيء DNA هذه، بحيث تظهر الشقوق والمنخفضات بلون أكثر دكنة والمناطق المرتفعة بلون أفتح.
اذكر أحد استخدامات المجهر النفقي الماسح.

الأنواع الأساسية من الخلايا

لقد تعلّمت من نظرية الخلية أنّ الخلايا هي الوحدات الأساسية لدى جميع الكائنات الحية. ومن خلال ملاحظتك لجسمك وللكائنات الحية من حولك، قد تستدلّ على أنّ الخلايا موجودة في أشكال وأحجام مختلفة. وهي تختلف بحسب الوظائف التي تؤديها في الكائن الحي. لكن جميع الخلايا تشترك في صفة شكلية واحدة على الأقل وهي أنّ لها تركيبًا يسمى الغشاء البلازمي. إنّ **الغشاء البلازمي**، كما يظهر في **الشكل 4**، هو حاجز خاص يساعد في ضبط ما يدخل إلى الخلية وما يخرج منها. فجميع خلايا الجلد لها غشاء بلازمي وكذلك حال خلايا الأفعى الجرسية. سيرد وصف هذا التركيب المهم تفصيليًا في القسم التالي.

للخلايا عادةً عدد من الوظائف المشتركة. فعلى سبيل المثال، تنطوي معظم الخلايا على مادة وراثية تعطي تعليمات لإنتاج المواد التي تحتاج إليها الخلية. كما إن الخلية تعمل على تحليل الجزيئات لتوليد الطاقة. وقد صنّف العلماء الخلايا مجموعتين، هما: الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة. يُظهر **الشكل 4** صورة بالمجهر الإلكتروني النافذ (TEM) لهذين النوعين من الخلايا. وقد تم تكبير صور الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة كي تستطيع المقارنة بين تراكيب كل منهما. والجدير بالذكر، أنّ حجم الخلية حقيقيّة النواة يفوق عادةً حجم الخلية بدائيّة النواة بـــ 10 الى 100 ضعف.

التأكد من فهم النص **قارن** بين حجم كل من الخليّة بدائيّة النواة والخليّة حقيقية النواة.



الشكل 4 إنّ الخلية بدائية النواة إلى اليمين أصغر حجمًا وأقل تعقيدًا من الخلية حقيقية النواة الظاهرة إلى اليسار. وقد تم تكبير الخلية بدائية النواة بهدف المقارنة بين التراكيب الداخلية لكل



تشترك جميع الخلايا بالصفات التالية :

الغشاء البلازمي

حاجز خاص يساعد في ضبط ما يدخل للخلية وما يخرج منها

مادة وراثية

تعطي المعلومات لانتاج المواد التي تحتاج اليها الخلية

العضيات

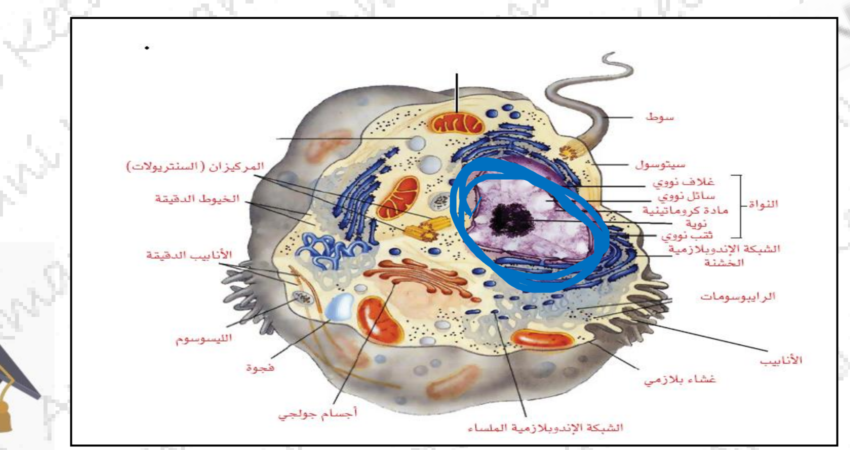
تراكيب متخصصة تقوم بوظائف محددة

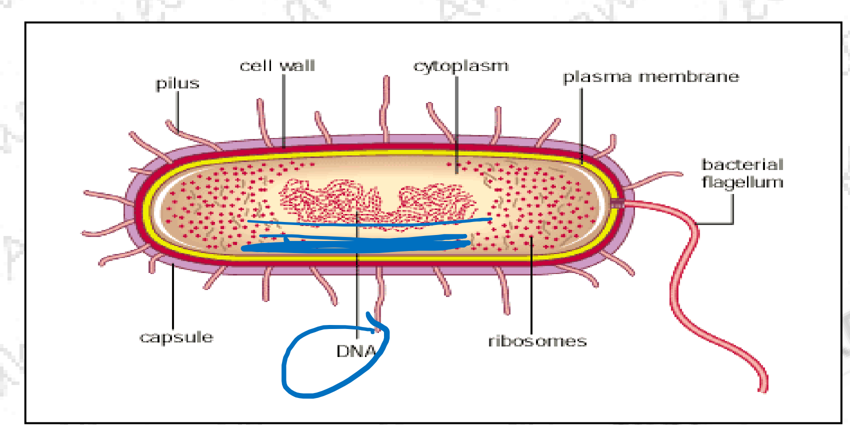


الأنواع الأساسية من الخلايا

أنواع الخلايا

خلايا بدائية النواة	خلايا حقيقية النواة
لا تحاط نواتها بغلاف نووي (البكتيريا)	تحاط نواتها بغلاف نووي (خلايا الحيوان والنبات)







Which one of the following microscopes is used to study living samples and create a three-dimensional computer image of objects as small as atoms?	جهر مما يلي يستخدم لدراسة عينات حية، ويعطي حاسوبية ثلاثية الأبعاد لأجسام صغيرة بحجم الذرات؟

Learning Outcomes Covered

- BIO.3.1.01.076

a. The scanning electron microscope (SEM) — المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)

b. A transmission electron microscope (TEM) — المجهر الإلكتروني النافذ (TEM)

c. Compound light microscope — المجهر الضوئي المركب

d. The scanning tunneling electron microscope (STM), — المجهر الإلكتروني النفقي الماسح (STM)





Which would be the result if the electron microscope had not been invented?

ما النتيجة التي كانت ستحدث إذا لم يُخترع المجهر الإلكتروني؟

a. كانت ستبقى صور الخلايا للكائنات الدقيقة ضبابية
Images of cells and microorganisms would remain blurry.

b. ما كان العلماء ليتمكنوا من رؤية مختلف عضيات الخلية.
Scientists would be unable to view different cell organelles.

c. ما كانت ذرات العناصر لتكتشف
The atoms of elements would not have been discovered.

d. كان التكبير المجهري سيبقى محدودًا بـــ ×1000 .
Microscope magnification would be limited to 1000×.





0558090590



If a microscope has a series of three lenses that magnify individually 5×, 5×, and 7×, what is the total magnification of the microscope?

إذا كان لِمجهر سلسلة من ثلاث عدسات نسبة قوة تكبيرها بالتتالي هي 5×، 5×، 7× فما إجمالي قوة تكبير المجهر؟

1. 175×
2. 17×
3. 35×
4. 25×

قوة التكبير = قوة العدسة الشيئية × قوة العدسة العينية

$= 7 \times 5 \times 5$



0558090590

Which of the following represents the advantage of a compound-light microscope over an electron microscope?	أيّ مما يلي تُظهر أفضلية المجهر الضوئي المركب على المجهر الإلكتروني؟

a. It relies on available visible light — يعتمد على الضوء المرئي المتاح

b. It has a greater degree of magnification — يتمتع بدرجة أكبر من التكبير

c. It does not blur magnified images — لا يشوّش وضوح الصور المكبّرة

d. It can show living microorganisms — يستطيع عرض الكائنات الحية الدقيقة



What microscopy tool would be most useful in observing the structure of a virus?

أي أداة مجهرية ستكون أكثر فعالية في ملاحظة تركيب فيروس معين؟

a. Electron microscope المجهر الإلكتروني ✓

b. Unaided eye العين المجردة

c. Light microscope المجهر الضوئي

d. Magnifying glass العدسات المكبرة



Q.2: .

Mark(s): 5/5

If a microscope has a series of three lenses that magnify individually 4×, 5×, and 6×, what is the total magnification of the microscope?	إذا كان لمجهر سلسلة من ثلاث عدسات نسبة قوة تكبيرها بالتتالي هي ×4، ×5، ×6 فما إجمالي قوة تكبير المجهر؟

6 × 5 × 4

Learning Outcomes Covered

- 1.1.6

a. 20×

b. 24×

c. 30×

d. 120×

المكوّنات الأخرى للغشاء البلازمي إلى جانب الدهون الفوسفورية ينتقل في الغشاء البلازمي كل من الكوليسترول والبروتينات والكربوهيدرات. وترسل البروتينات، التي تُعرف بالمستقبِلات، حين تتواجد على السطح الخارجي للغشاء البلازمي، إشارات إلى داخل الخلية. إضافةً إلى ذلك، تربط البروتينات الموجودة على السطح الداخلي، الغشاء البلازمي بتركيب الدعم الخلوي الداخلي، مما يعطي الخلية شكلها الخاص. كما تخترق بروتينات أخرى الغشاء كله وتكوّن قنوات تدخل من خلالها بعض المواد إلى الخلية وتخرج منها. تنقل **البروتينات الناقلة** هذه المواد اللازمة أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي وتساهم بذلك في النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي.

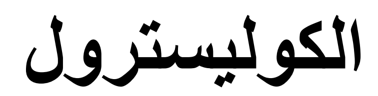
التأكد من فهم النص **صِف** فائدة التركيب المزدوج للغشاء البلازمي.

حدِّد موقع جزيئات الكوليسترول في **الشكل 6**. يتنافر الكوليسترول غير القطبي مع الماء ولذلك فهو موجود بين جزيئات الدهون الفسفورية. ويساعد الكوليسترول على منع التصاق ذيول الأحماض الدهنية في طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة بعضها مع بعض، مما يسهم في ميوعة الغشاء البلازمي. على الرغم من أنه يُنصح بتجنب المواد الغذائية الغنية بالكوليسترول، إلا أنّ الكوليسترول يؤدي دورًا مهمًا في تركيب الغشاء البلازمي ويُعدّ مادة مهمة أيضًا للحفاظ على الاتزان الداخلي للخلية.

ثمة مواد أخرى في الغشاء البلازمي، مثل الكربوهيدرات المرتبطة بالبروتينات، تبرز من الغشاء البلازمي لتحديد خصائص الخلية ومساعدة الخلايا في تحديد الإشارات الكيميائية. على سبيل المثال، قد تساعد الكربوهيدرات الموجودة في الغشاء البلازمي الخلايا المقاومة للمرض في التعرّف على الخلية الضارة ومهاجمتها.



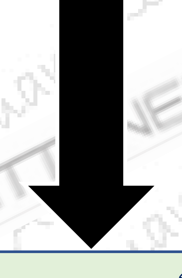
مكونات أخرى للغشاء البلازمي





أهميته :
1- منع التصاق ذيول الاحماض الدهنية
2- ميوعة الغشاء البلازمي





أهميته :
تحديد خصائص الخلية ومساعدة الخلية في تحديد الاشارات الكيميائية مثل مقاومة الامراض ومهاجمة الخلايا الضارة

البروتينات نقل المواد
ناقلة و قنوية و حاملة يتغير شكلها





بروتينات الغشاء الخلوي

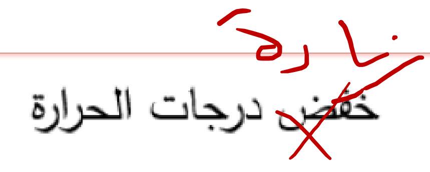
المستقبلات :
تتواجد على السطح الخارجي وترسل اشارات الى داخل الخلية

مرتبطة بالسطح الداخلي:
لها اهمية في الدعم الخلوي الداخلي ويعطي الخلية شكلها الخاص

تخترق كامل الغشاء البلازمي:
تكون قنوات تدخل من خلالهابعض المواد الى الخلية وتخرج منها فتساهم في النفاذية الاختيارية



Which situation would increase the fluidity of a phospholipid bilayer?	ما الوضع الذي يؤدي إلى ازدياد في ميوعة طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة؟

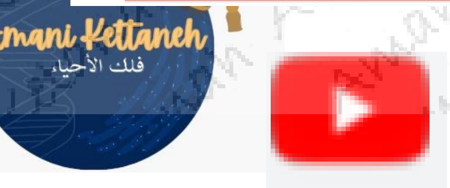


a. خفض درجات الحرارة
Decrease of the temperature

b. زيادة عدد البروتينات
Increase the number of proteins

c. زيادة عدد جزيئات الكوليسترول
Increase the number of cholesterol molecules

d. زيادة سلاسل الكربوهيدرات
Increase the number of carbohydrate chains

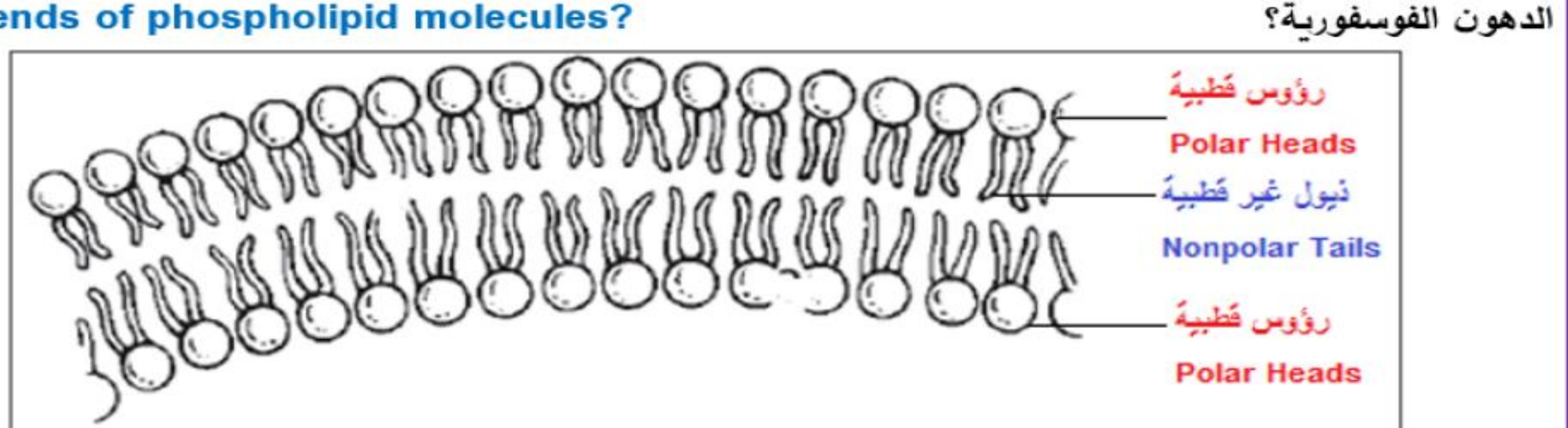






Which is the effect of having the polar and nonpolar ends of phospholipid molecules?

ما تأثير كون الأطراف قطبية وغير القطبية لجزيئات الدهون الفوسفورية؟



a. يسمح ذلك بتكوّن المزيد من الحيّز المتوافر داخل طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة

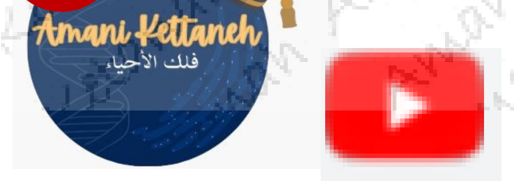
It makes more room inside the phospholipid bilayer

b. يسمح ذلك بمساعدة الخلية في الحفاظ على خصائصها الشكلية

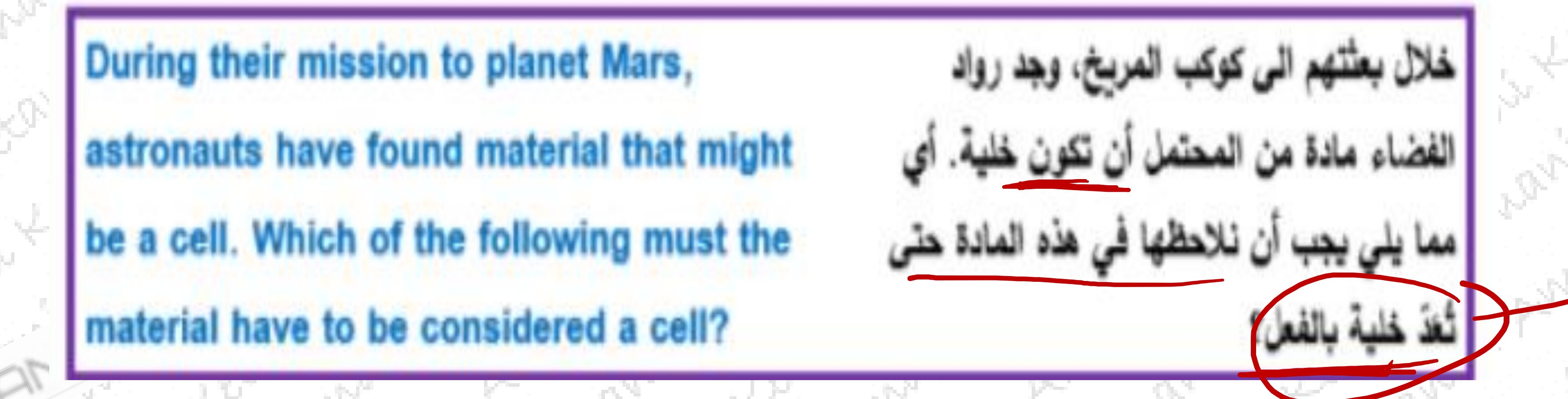
It helps the cell to maintain its characteristic shape

c. يسمح ذلك بالسيطرة على حركة المواد عبر الغشاء

It controls the movement of substances across the membrane







During their mission to planet Mars, astronauts have found material that might be a cell. Which of the following must the material have to be considered a cell?

خلال بعثتهم الى كوكب المريخ، وجد رواد الفضاء مادة من المحتمل أن تكون خلية. أي مما يلي يجب أن نلاحظها في هذه المادة حتى تُعدّ خلية بالفعل؟

a. The material must have a nucleus — يجب أن يكون للمادة نواة

b. The material must have chloroplasts — يجب أن يكون للمادة بلاستيدات خضراء

c. The material must have mitochondria — يجب أن يكون للمادة ميتوكوندريا

d. The material must have a cell membrane — يجب أن يكون للمادة غشاء خلوياً

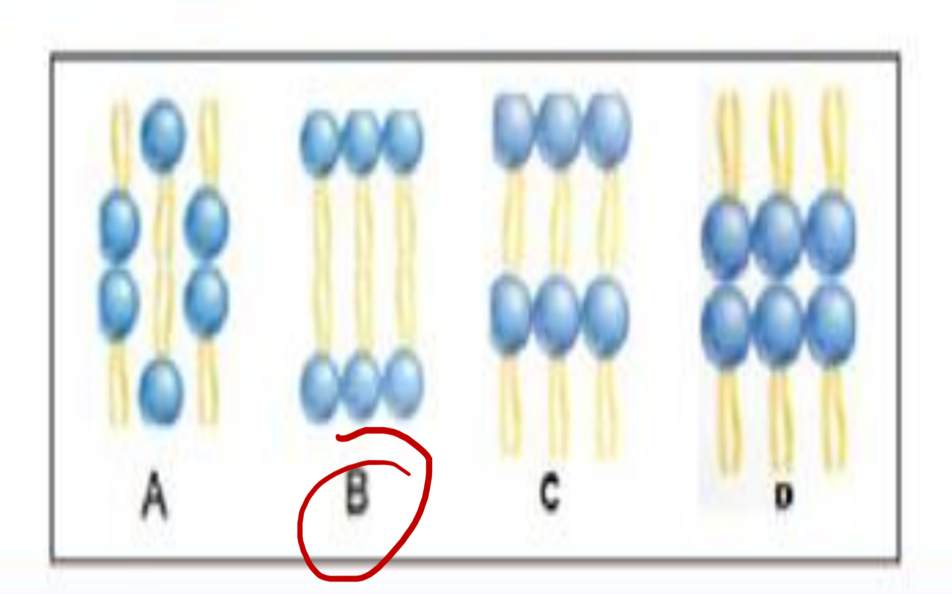


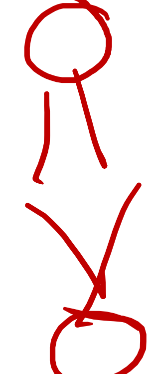


Which of the following orientations of phospholipids best represents the phospholipid bilayer of the plasma membrane?



أي الترتيبات التالية يمثل بشكل أفضل طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة للغشاء البلازمي؟



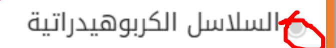






ما التركيب المسؤول عن النفاذية الاختيارية للمواد في الخلية؟

- الميتوكوندريا
- النواة
- الشبكة البلازمية الداخلية
- الغشاء البلازمي

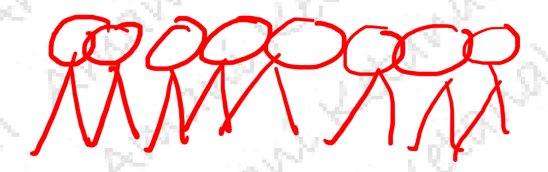


ما الذي يسهم في تحديد هوية الخلية ؟

- السلاسل الكربوهيدراتية
- الأملاح المعدنية
- الأحماض النووية
- البروتينات

صل المفردة بالتعريف أو الوصف المناسب لها فيما يلي ؟

يكوّن معظم الجزئيات في الغشاء البلازمي	دهون
الجزيء الذي له هيكل من الجليسرول، وسلسلتين من الأحماض الدهنية ومركب يحوي فوسفات.	دهون مفسفرة
تنقل المواد عبر الغشاء البلازمي	بروتين ناقل
طبقتان من الدهون المفسفرة مرتبتان ذيلاً مقابل ذيل	طبقة مزدوجة من الدهون المفسفرة
تعد الدهون المفسفرة "البحر" الذي تعوم فيه المواد المغمورة	نموذج فسيفسائي مائع









استخدم الشكل الآتي في الإجابة عن السؤال التالي

1
2
3
4

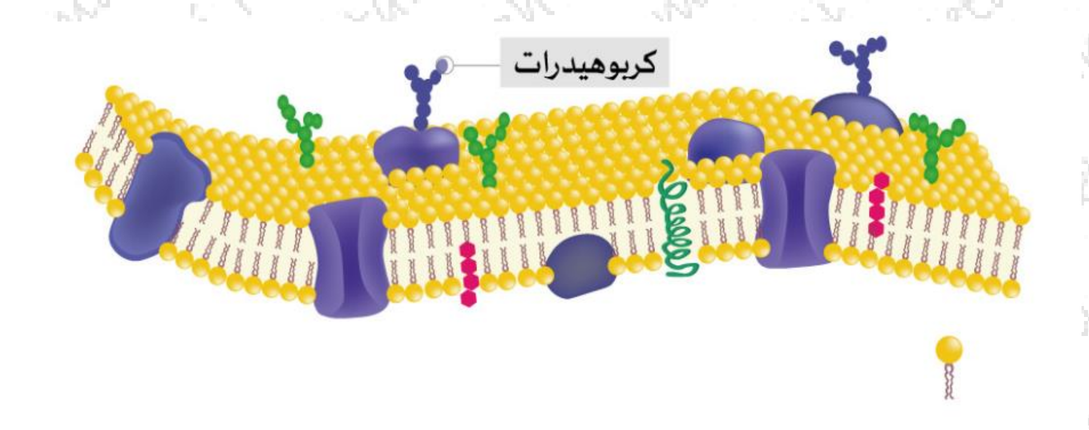
ماء داخل الخلية

1- أي الأرقام يمثِّل الموقع الذي تتوقع فيه وجود مواد غير ذائبة في الماء؟

a) 1	c) 3
b) 2	d) 4

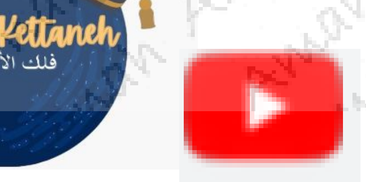






اخْتَرِ الوَظيفَةَ الصَّحيحَةَ للكربوهيدراتِ المُرْتَبِطَةِ على السَّطْحِ الخارِجيِّ للغِشاءِ البلازْمِيِّ.

- ◉ تُساعِدُ على تَحْديدِ هُوِيَّةِ الخَلِيَّةِ ✓
- ○ تَجْعَلُ الغِشاءَ مُسْتَقِرًّا
- ○ تَنْقُلُ المَوادَّ عَبْرَ الغِشاءِ البلازمِيِّ
- ○ تُحارِبُ الأَمراضَ





يَتَكَوَّنُ الدُّهْنُ الفوسفوريُّ مِنْ ________.

- جلسيرولٍ، ومَجْموعَةِ فوسفاتٍ، وسِلْسِلَتَيْنِ مِنَ الأَحْماضِ الدُّهْنِيَّةِ ✓
- جلسيرولٍ، وثَلاثِ سَلاسِلَ مِنَ الأَحْماضِ الدُّهْنِيَّةِ
- جلسيرولٍ، ومَجْموعَةِ فوسفاتٍ، وثَلاثِ سَلاسِلَ مِنَ الأَحْماضِ الدُّهْنِيَّةِ
- جلسيرولٍ، ومَجْموعَةِ نَيْتراتٍ، وسِلْسِلَتَيْنِ مِنَ الأَحْماضِ الدُّهْنِيَّةِ.

أيُّ التَّراكيبِ التَّالِيَةِ ليسَتْ موجودةً في الغشاءِ البلازميِّ؟

- الكربوهيدراتُ
- البروتيناتُ
- الرَّايْبوسوماتُ ✓
- الدُّهونُ الفوسفوريَّةُ

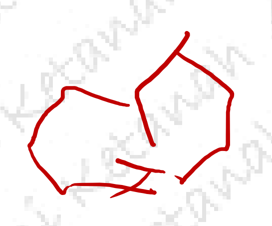
هل دهون الغشاء وبروتيناته ثابتة في مكانها ام تتحرك؟

تتحرك الدهون الفسفورية على الجانبين داخل الغشاء والبروتينات أيضا وهذا ما يسمى بالنموذج الفسيفسائي المائع حيث تتحرك المكونات باستمرار

ذيول غير قطبية

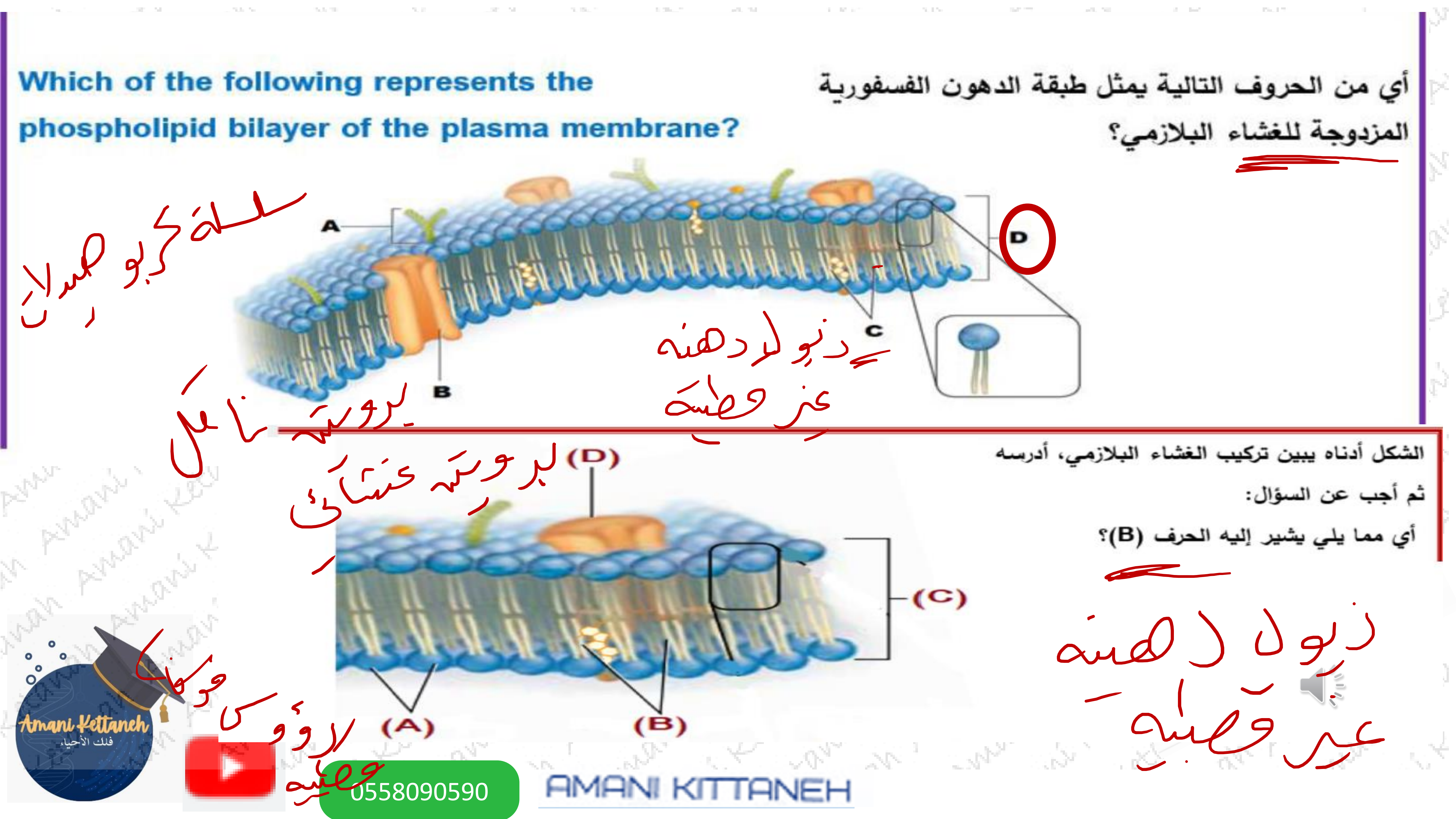
جزيئات كولسترول

مجموعة ذات رأس قطبي








Which of the following represents the phospholipid bilayer of the plasma membrane?
أي من الحروف التالية يمثل طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة للغشاء البلازمي؟
A
B
C
D
الشكل أدناه يبين تركيب الغشاء البلازمي، أدرسه
ثم أجب عن السؤال:
أي مما يلي يشير إليه الحرف (B)؟
(D)
(C)
(A)
(B)
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

مراجعة المفردات

الجمل التالية تنطوي على أخطاء. صوّب كلًّا منها عبر استبدال الكلمة المائلة بمصطلح من صفحة دليل الدراسة.

الغشاء البلازمي

1. النواة هي تركيب يحيط بالخلية ويساعد في ضبط ما يدخل إلى الخلية وما يخرج منها.

حقيقة النواة

2. تحتوي خليّة بدائية النواة على عضيات محاطة بغشاء.

الخلايا

3. العضيات هي وحدات بناءٍ أساسيّة في جميع الكائنات الحية.



القسم 2

مراجعة المفردات

أكمل العبارات التالية باستخدام مصطلحات من صفحة دليل الدراسة.

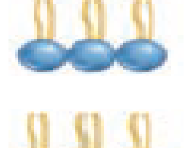
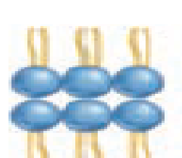
11. أ ___الدهون المفسفرة___ هو التركيب الأساسي الذي يكوّن الغشاء البلازمي.

12. ___البروتينات الناقلة___ بروتينات تنقل المواد الضرورية أو الفضلات عبر الغشاء البلازمي.

13. ___النفاذية الاختيارية___ هي الخاصّية التي تسمح لبعض المواد فقط بدخول الخلية أو الخروج منها.

فهم الأفكار الأساسية

14. أي الترتيبات التالية يمثّل بشكل أفضل طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة للغشاء البلازمي؟

A. (مختارة) 
C. 
B.  
D.  

15. ما الوضع الذي يؤدي إلى ازدياد في ميوعة طبقة الدهون الفسفورية المزدوجة؟

A. خفض درجة الحرارة
B. زيادة عدد البروتينات
C. زيادة عدد جزيئات الكوليسترول
D. زيادة عدد الأحماض الدهنية غير المشبعة

ما الذي يُسهم في النفاذية الاختيارية للغشاء البلازمي؟

A. الكربوهيدرات
B. الأملاح المعدنية
C. الأحماض النووية
D. البروتينات





BIO.3.1.01.050 يحدد التراكيب والعضيات ووظائفها الرئيسة في الخلايا بما فيها النواة وغشاء الخلية وجدار الخلية والبلاستيدات الخضراء والحويصلة والميتوكوندريا والسيتوبلازم	الشكل رقم 9	14
BIO.3.1.01.050 Identify structures and organelles in cells,including the nucleus,cell membrane,cellwall,chloroplasts ,vacuole,mitochondria,and cytoplasm,and explain the basic functions of each	Figure No. 9	

الشكل 9

قارن بين الرسوم التوضيحية لكل من خليّة نباتية وخليّة حيوانية وخليّة بدائية النواة. بعض العضيات موجودة في الخلايا النباتية فقط، بينما توجد عضيات أخرى فقط في الخلايا الحيوانية. ليس للخلايا بدائيّة النواة عضيات محاطة بغشاء.

A خلية حيوانية

أنيبيب دقيق
نواة
النوية
ثقب نووي
السيتوبلازم
الميتوكندريون
الفجوة
حويصلة
المريكز
شبكة بلازمية داخلية خشنة
جسم محلّل
شبكة بلازمية داخلية ملساء
الغشاء البلازمي
الرايبوسومات
جهاز جولجي

حيوانية

خلية نباتية

النوية
نواة
ثقب نووي
الفجوة
جدار الخلية (السيليولوز)
الميتوكندريون
البلاستيدة الخضراء
أنيبيب دقيق
شبكة بلازمية داخلية خشنة
شبكة بلازمية داخلية ملساء
رايبوسومات
سيتوبلازم
جهاز جولجي

D خلية بدائية النواة (غير متناسبة مع قياساتها الحقيقية)

رايبوسومات
الغشاء البلازمي
جدار الخلية (ببتيدوجلايكان)
محفظة
السيتوبلازم
DNA
أسواط

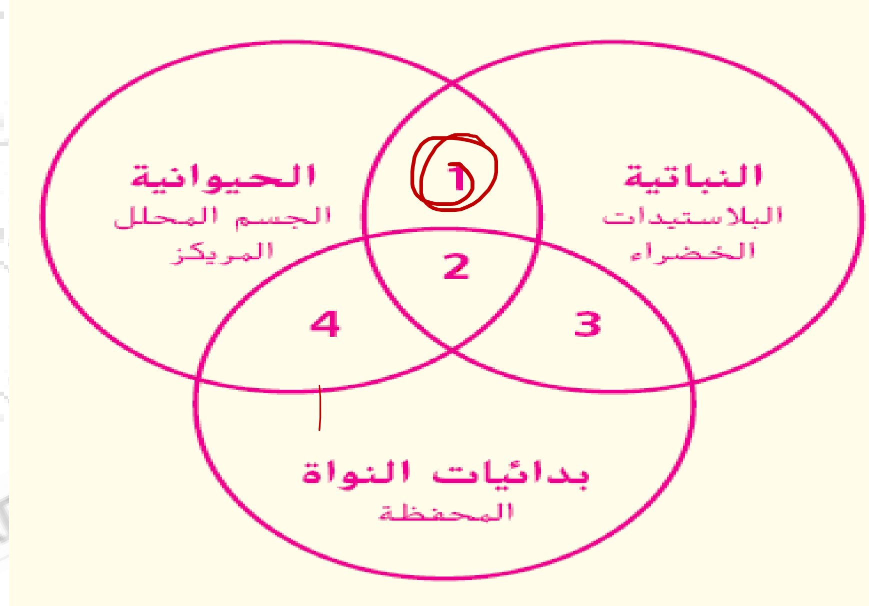




مقارنة الخلايا

الخلايا الحيوانية لا تحتوي على جدران ولا فجوات وإن وجدت تكون صغيرة

الخلايا النباتية لديها جدران وبها الكلوروفيل الذي يمتص الطاقة الضوئية أثناء عملية البناء الضوئي وفجوتها كبيرة ولا تحتوي على مريكزات



1. النباتية والحيوانية
   - الهيكل الخلوي
   - النواة
   - الشبكة البلازمية الداخلية
   - جهاز جولجي
   - الفجوة
   - الأجسام الفتيلية
2. الخلايا الثلاث
   - المادة الوراثية
   - الغشاء البلازمي
   - الرايبوسومات
   - السيتوبلازم
3. النباتية وبدائيات النواة
   - جدار الخلية
4. الحيوانية وبدائيات النواة
   - الأهداب
   - الأسواط






What type of cell is shown in the below photomicrograph?
ما نوع الخلية التي تظهر في الصورة المجهرية أدناه؟
الغشاء البلازمي
Plasma Memberane


a. Prokaryotic cell خلية بدائية النواة
b. Eukaryotic cell خلية حقيقية النواة
c. Animal cell خلية حيوانية
d. Plant cell خلية نباتية


Amani Kettaneh
فلك الأحياء


AMANI KITTANEH

أي من المقارنات التالية بين الخلايا الحيوانية والخلايا النباتية ليست صحيحة؟

Which of the following comparisons of animal and plant cells is NOT true?

a. توجد بلاستيدات خضراء في الخلايا النباتية ولا توجد في الخلايا الحيوانية
Chloroplasts are found in plant cells but not in animal cells

b. الخلايا النباتية تحوي فجوة كبيرة؛ أما الخلايا الحيوانية فنادراً ما تحوي فجوات
Plant cells have a large vacuole while animal cells rarely have few vacuoles

c. يوجد جدار سليلوزي في الخلايا النباتية ولا يوجد في الخلايا الحيوانية
Cellulose cell wall is found in plant cells but not in animal cells

d. توجد ميتوكوندريا في الخلايا الحيوانية ولا توجد في الخلايا النباتية
Mitochondria are found in animal cells but not in plant cells





استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال:

ما الحرف الذي يشير إلى العضي الذي يتكون من أنيبيبات دقيقة ويعمل أثناء أنقسام الخلية؟

خلية حيوانية
Animal cell

نواة Nucleus
Microtubule أنيبب دقيق
ثقب نووي Nuclear pore
Nucleolus نوية
Cytoplasm سيتوبلازم
(D)
الفجوة Vacuole
حويصلة Vesicle
(A)
Rough endoplasmic reticulum شبكة بلازمية داخلية خشنة
(B)
Smooth endoplasmic
Plasma
(C)
Golgi apparatus جهاز جولجي

مريكز

A

ميتوكندريا

رايبوسومات



Which of the following organelle is matched with its correct role in the cell?

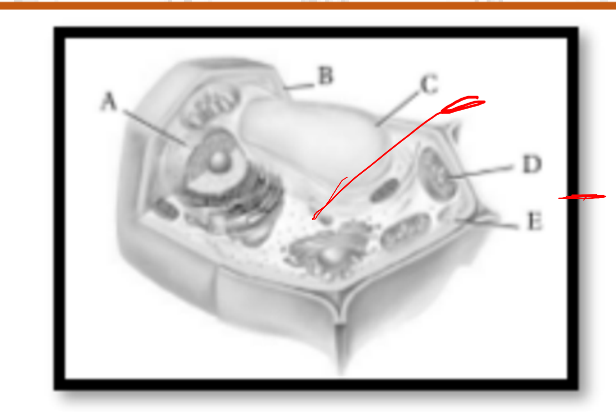
أي من العضيات التالية يتوافق مع دوره الصحيح في الخلية؟

a. الميتوكوندريا: هي موقع تصنيع البروتينات
Mitochondria: are the site of protein synthesis

b. النواة: توفر الدعم للخلية
Nucleus: provides support to the cell

c. الرايبوسوم: توفر الطاقة لباقي الخلية
Ribosomes: makes energy available to the rest of the cell

d. البلاستيدات الخضراء: تتم فيها عملية البناء الضوئي
Chloroplast: it is where photosynthesis takes place



يمثل كل من التركيب (C) و (D) في الرسم السابق على التوالي :

- النواة وجدار الخلية
- الغشاء البلازمي وجدار الخلية
- الفجوة المركزية والبلاستيدات الخضراء
- النواة والفجوة المركزية





In which structure would you expect to find a cell wall?

في أي من التراكيب تتوقع أن يتواجد جدار للخليّة؟

1. خليّة من دم هرّ
   Blood cell from a cat
2. خليّة جلد بشري
   Human skin cell
3. خلية من كبد فأر
   Liver cell from a mouse
4. خليّة من شجرة البلوط
   Cell from an oak tree



العضيات تراكيب متخصصة في الخلية تقوم بوظائف محددة

تراكيب الخلايا

توجد في المصانع مناطق منفصلة مخصّصة لأداء مهام مختلفة. على نحو مماثل، تضمّ الخلايا حقيقية النواة مناطق منفصلة لأداء المهام. إنّ كون العضيات محاطة بالغشاء يسمح بحدوث العمليات الكيميائية المختلفة في أجزاء مختلفة من السيتوبلازم وفي الوقت نفسه. تقوم العضيات بالعمليات الخلوية الضرورية مثل بناء البروتين وتحويل الطاقة وهضم الغذاء وإخراج الفضلات وانقسام الخلية. لكلّ نوع من أنواع هذه العضيّات تركيب ووظيفة فريدان. يمكن مقارنة العضيات بمكاتب مصنع ما وخطوط التجميع فيه ومناطق أخرى مهمة تحافظ على استمرار العمل فيه. أثناء قراءتك عن العضيات المختلفة، راجع مخططات الخلايا النباتية والحيوانية في **الشكل 9** للاطلاع على عضيات من كل نوع.

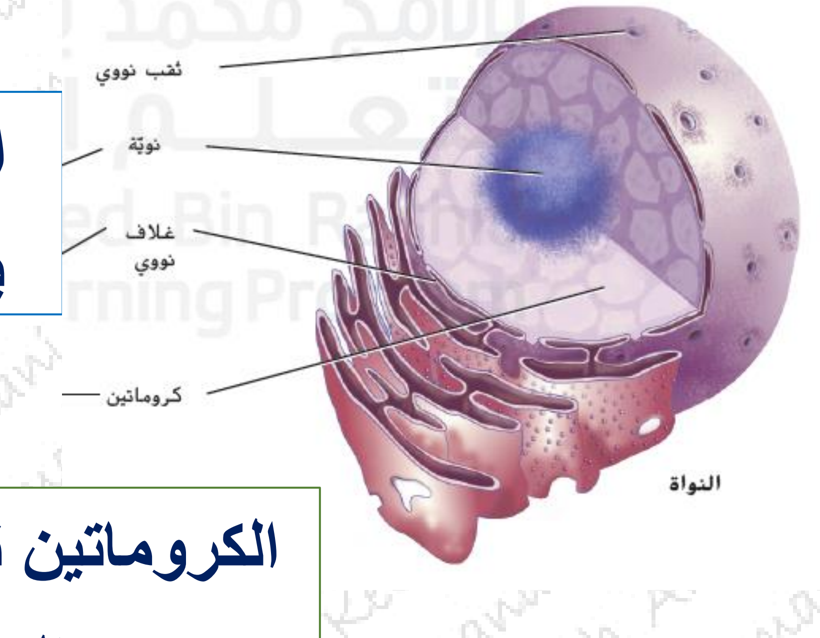


النواة تحتاج الخلية إلى عضية توجّه عملياتها. مثلما يحتاج المصنع إلى مدير. فالنواة المبيّنة في **الشكل 10**، هي التركيب الذي يدير عمليات الخليّة. وتحتوي النواة على معظم DNA الخلية الذي يخزّن المعلومات المستخدَمة في بناء البروتينات اللازمة لنمو الخلية وقيامها بوظيفتها وتكاثرها.

يحيط بالنواة غشاء مزدوج يسمى الغلاف النووي، مشابه للغشاء البلازمي مع فارق أن للغشاء النووي ثقوبًا نووية تسمح للمواد الكبيرة الحجم بدخول النواة والخروج منها. أما الكروماتين، وهو DNA معقّد مرتبط بالبروتين، فينتشر داخل النواة.


التأكد من فهم النص صِف دور النواة.

مكونات ووظائف النواة



الغلاف النووي غشاء مزدوج يحيط بالنواة به ثقوب نووية

الثقوب النووية تسمح للمواد الأكبر حجما بدخول النواة والخروج منها

الكروماتين تخزين المعلومات التي تستخدم في نمو الخلية وبناء البروتينات وتتكون من بروتين معقد و DNA

النوية تساهم في بناء الرايبوسومات

أي من تراكيب الخلية التالية هو مركز التحكم في الخلية الذي يحتوي على تعليمات مشفرة لإنتاج البروتينات

أ- الشبكة البلازمية الداخلية　　ب- النواة　　ج- الغشاء البلازمي　　د-الميتوكوندريا



الرايبوسومات إنّ إنتاج البروتينات هو أحد وظائف الخليّة. تُسمّى العضيات التي تساعد في صنع البروتينات **رايبوسومات**. تتكوّن الرايبوسومات من الـ RNA والبروتين، وخلافًا للعضيات الأخرى، فهي غير محاطة بغشاء. داخل النواة ثمّة موقع لإنتاج الرايبوسومات يسمى **النويّة**، كما هو مبيّن في **الشكل 10**.

تحتوي الخلية على عدد كبير من الرايبوسومات التي تنتج بروتينات منوّعة تستخدمها الخليّة أو تُنقل إلى خارجها فتستخدمها خلايا أخرى. إنّ بعض الرايبوسومات يطفو بحرية في السيتوبلازم، في حين يرتبط بعضها الآخر مع عضية أخرى تسمى الشبكة البلازمية الداخلية. تُنتج الرايبوسومات الطافية بحُرّية بروتينات تُستخدم داخل سيتوبلازم الخلية. أما الرايبوسومات المرتبطة، فتُنتج بروتينات تُحاط بأغشية أو تستخدمها خلايا أخرى لاحقًا.

الشبكة البلازمية الداخلية إنّ **الشبكة البلازمية الداخلية** هي نظام غشائي مُكوَّن من أكياس مطوية وقنوات متداخلة تعمل كمواقع لبناء البروتين والدهون. توفر الطيّات والثنيات الموجودة فيها مساحة سطح كبيرة لإفساح المجال أمام الوظائف الخلوية كي تأخذ مجراها. والمنطقة حيث ترتبط الرايبوسومات بالشبكة البلازمية الداخلية تسمّى بالشبكة البلازمية الداخلية الخشنة. لاحظ في **الشكل 11** أنّ نتوءاتٍ تظهر في الشبكة البلازمية الداخلية الخشنة. إنها الرايبوسومات المرتبطة التي تُنتج بروتينات تمهيدًا لنقلها إلى خلايا أخرى.

يبيّن **الشكل 11** أيضًا وجود مناطق على الشبكة البلازمية الداخلية لا ترتبط بها رايبوسومات. تُسمّى منطقة الشبكة البلازمية الداخلية التي لا ترتبط بها رايبوسومات، الشبكة البلازمية الداخلية الملساء. رغمَ خلوّها من الرايبوسومات، تقوم الشبكة البلازمية الداخلية الملساء بوظائف مهمّة للخلية. على سبيل المثال، هي توفر سطحًا غشائيًا يتم فيه بناء مجموعة متنوعة من الكربوهيدرات والدهون المعقّدة، بما فيها الدهون الفوسفورية. كما تعمل الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في الكبد على إزالة سموم المواد الضارة ولا توجد في الخلية النباتية.

الرايبوسومات
عضيات غير محاطة بغشاء
يتم إنتاجها داخل النوية
تتكون من RNA والبروتين
وظيفتها صنع البروتينات
الرايبوسومات الحرة في السيتوبلازم تنتج بروتينات تستخدم داخل سيتوبلازم الخلية الرايبوسومات المرتبطة بالشبكة البلازمية الداخلية تنتج بروتينات تحاط بأغشية أو تستخدمها خلايا أخرى .

الوحدة الكبيرة

الوحدة الصغيرة

الشبكة البلازمية الداخلية

نظام غشائي مكون من أكياس مطوية وقنوات متداخلة تعمل كموقع لبناء البروتين والدهون.

شبكة بلازمية داخلية خشنة

ترتبط بها الرايبوسومات التي تنتج البروتينات التي تنقل لخلايا أخرى.

شبكة بلازمية داخلية ملساء

لا ترتبط بها الرايبوسومات

توفر سطح غشائي لبناء الكربوهيدرات والدهون المعقدة

والموجودة في الكبد تعمل على إزالة سموم المواد الضارة .

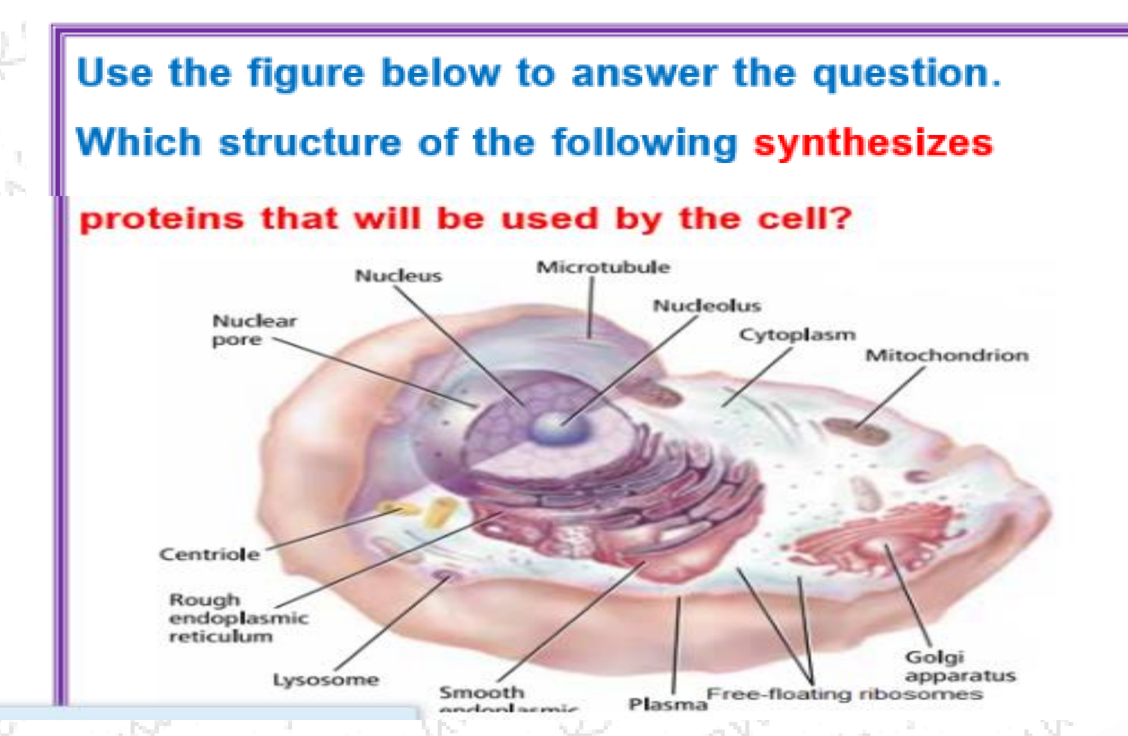


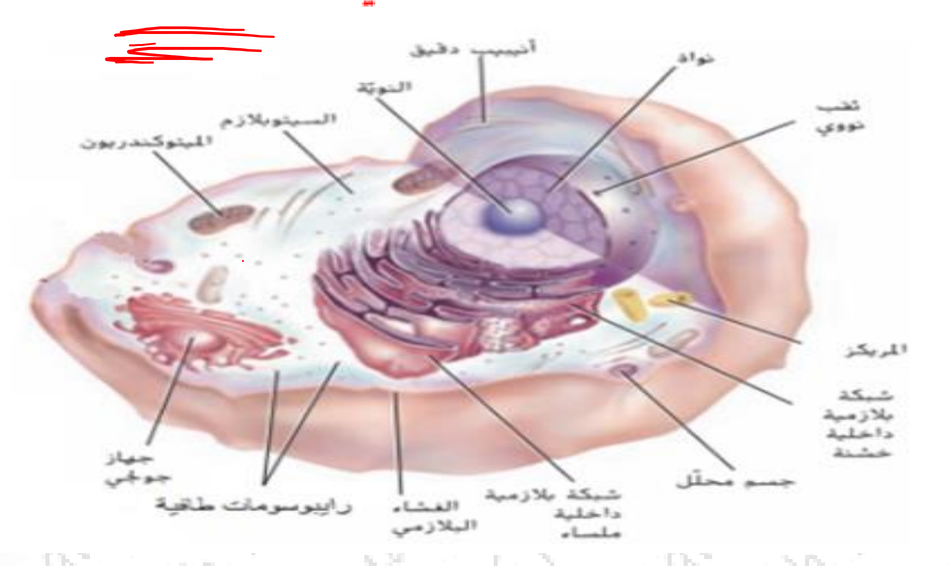
Use the figure below to answer the question.

Which structure of the following synthesizes proteins that will be used by the cell?

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال:

ما التركيب المسئول عن بناء البروتينات التي تستخدمها الخلية؟





a. The endoplasmic reticulum — الشبكة البلازمية الداخلية

b. Floating ribosomes — الرايبوسومات الطافية

c. Chromatin — الكروماتين

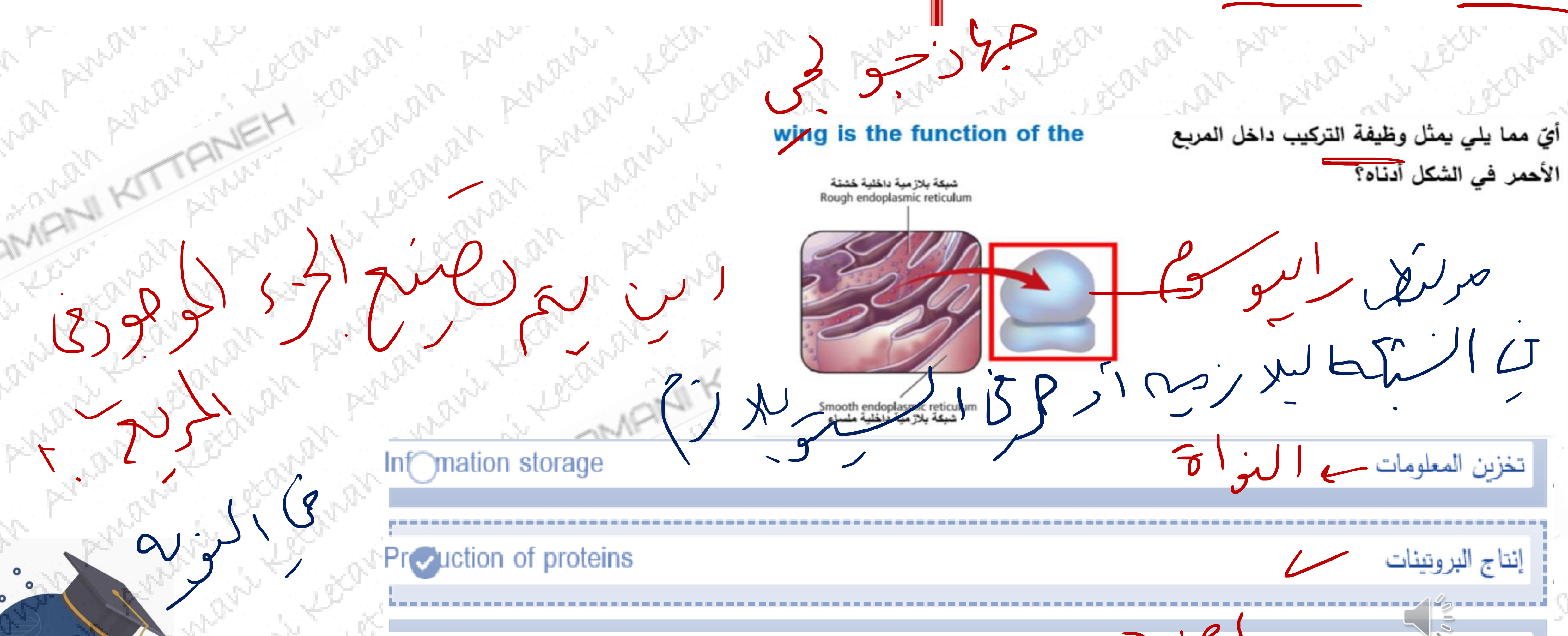
d. Bound ribosomes — الرايبوسومات المرتبطة → خارج الخليه





ollowing is a flattened stack of tubular membranes that ins and packages them for distribution outside the cell?

أي مما يلي عبارة عن كومة مسطحة من الأغشية تُعدل البروتينات وتغلفها لتوزيعها خارج الخلية؟



Which of the following is the result of smooth endoplasmic reticulum being damaged in liver cells by excess alcohol consumption?	اي مما يلي هو نتيجة تلف الشبكة البلازمية الداخلية الملساء في خلايا الكبد بسبب الإفراط في استهلاك الكحول؟

a. Absorption of excess water — امتصاص كمية فائضة من الماء

b. Difficulty with protein synthesis — صعوبة في تركيب البروتين

c. Excessive breakdown of carbohydrates — التفكك المفرط للكربوهيدرات

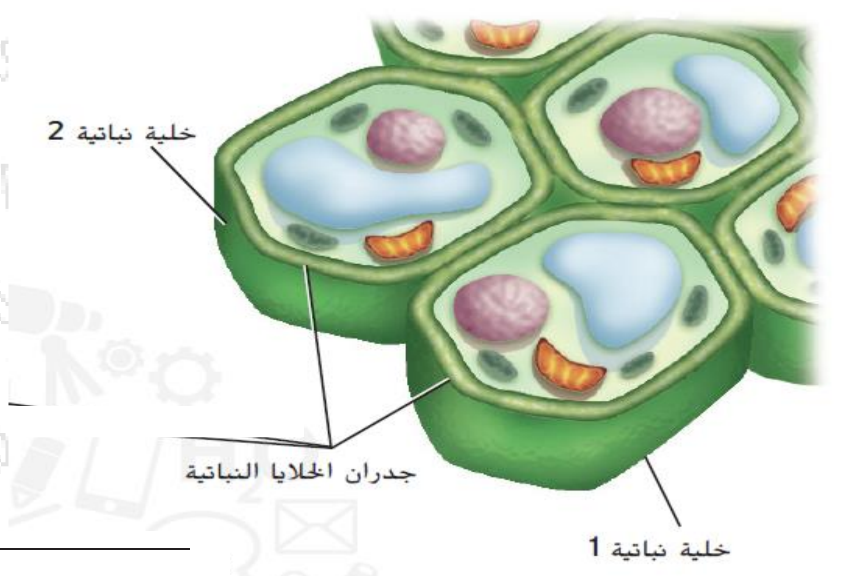
d. Inability to detoxify harmful substances — عدم القدرة على إزالة السموم من المواد الضارة





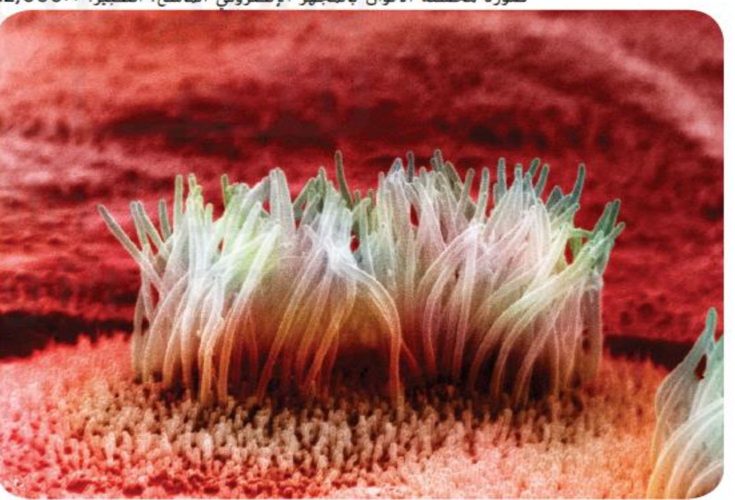


20	الشكل رقم 19	BIO.3.1.01.050 يحدد التراكيب والعضيات ووظائفها الرئيسة في الخلايا بما فيها النواة وغشاء الخلية وجدار الخلية والبلاستيدات الخضراء والحويصلة والميتوكوندريا والسيتوبلازم	7
20	الشكل رقم 18	BIO.3.1.01.050 يحدد التراكيب والعضيات ووظائفها الرئيسة في الخلايا بما فيها النواة وغشاء الخلية وجدار الخلية والبلاستيدات الخضراء والحويصلة والميتوكوندريا والسيتوبلازم	8



■ **الشكل 18** يبيّن الرسم التوضيحي خلايا نباتية وجدرانها الخلوية. قارن هذا بصورة المجهر الإلكتروني النافذ، التي تبيّن جدران الخلايا النباتية المتجاورة.

صورة محسّنة الألوان بالمجهر الإلكتروني الماسح، التكبير: 12,000×



الأهداب على سطح براميسيوم

صورة محسّنة الألوان بالمجهر الإلكتروني النافذ، التكبير: غير متوفر



بكتيريا لها أسواط

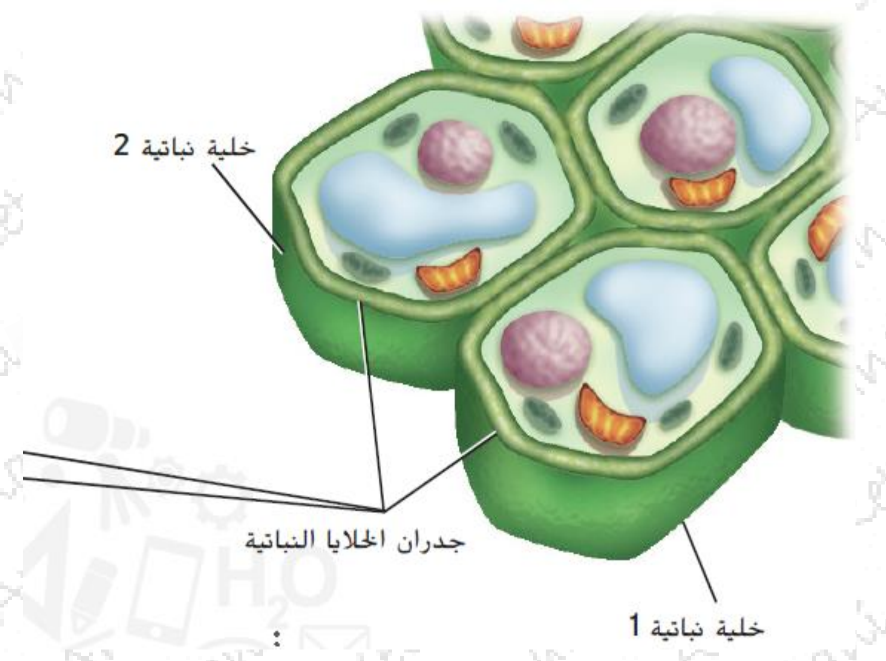
■ **الشكل 19** التراكيب التي تشبه الشعر في الصورة المجهرية هي الأهداب والتراكيب التي تشبه الذيل هي الأسواط. يؤدّي كلا التركيبين دورًا في حركة الخلية.

استدلّ في أي مكان من جسم الحيوان تتوقّع أن تكون الأهداب موجودة؟



شبكة من الألياف السميكة تحيط بالغشاء البلازمي من الخارج لتحمي الخلية وتوفر لها الدعامة

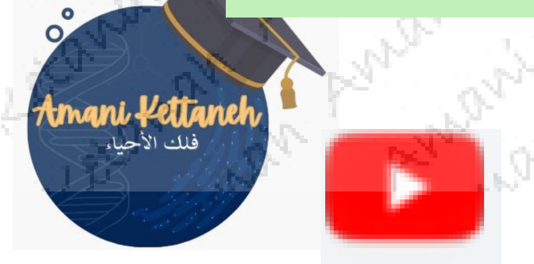
جدار الخلية جدار الخلية هو تركيب آخر مرتبط بالخلايا النباتية، كما هو مُبيَّن في **الشكل 18**. **جدار الخليّة** هو شبكة من ألياف، سميكة وصلبة، تحيط بالغشاء البلازمي من الخارج، وتحمي الخلية وتوفّر لها الدعم. تسمح جدران الخلية الصلبة في النبات سواء أنصال الحشائش أو أشجار الخشب الأحمر - بالانتصاب مستقيمةً مهما بلغ ارتفاعها. تتكوّن جدران خلايا النباتات من كربوهيدرات تسمّى السليلوز وتمنح جدران الخلية خاصية عدم المرونة. يُلخِّص **الجدول 1** معلومات عن الجدران وغيرها من التراكيب.



يتكون من كربوهيدرات معقدة تسمى السيليلوز

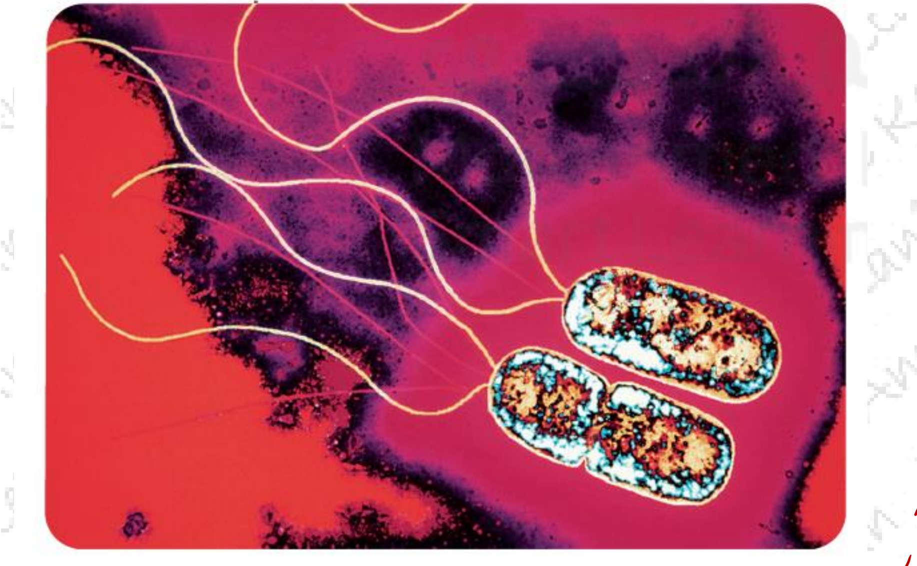
يساعد النباتات للوصول إلى ارتفاعات مختلفة



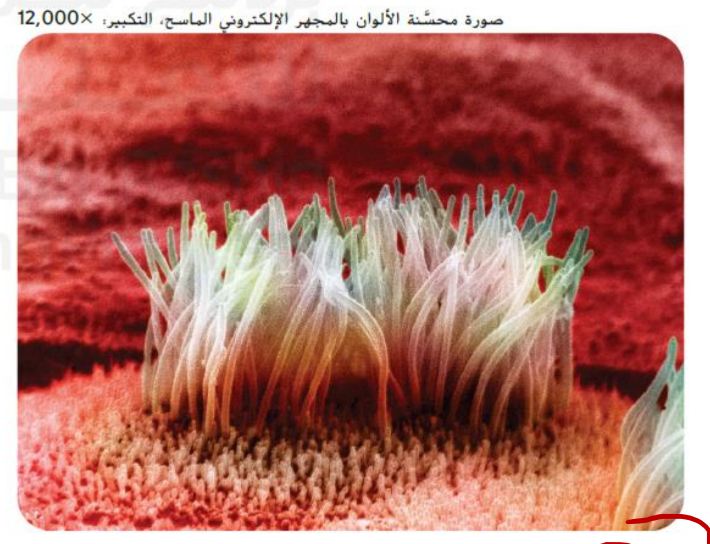


الأهداب والأسواط بعض سطوح الخلايا حقيقية النواة لها تراكيب تسمى الأهداب والأسواط تمتد إلى خارج الغشاء البلازمي. كما هو مبيَّن في **الشكل 19**، فإن **الأهداب** (مفردها هدب) هي زوائد قصيرة كثيرة العدد تشبه الشعر، وحركتها شبيهة بحركة مجاذيف القارب. أما **الأسواط** (مفردها سوط)، فهي أطول من الأهداب لكنها أقلّ عددًا منها. تتحرّك هذه الزوائد بطريقة تشبه حركة السوط. تتكوّن الأهداب والأسواط من أنيبيبات دقيقة مرتَّبة في نمط 2 + 9، حيث تحيط تسعة أزواج من الأنيبيبات الدقيقة بأنيبيبين منفردين. عادةً، يكون للخليّة سوط واحد أو سوطان.

تحتوي الأهداب والأسواط في الخلايا على السيتوبلازم، ويحيط بها الغشاء البلازمي. يتكوّن هذان النوعان من التركيبات من بروتينات معقدة. رغم أنهما يُستخدَمان في حركة الخليّة، إلا أنّ الأهداب موجودة أيضًا في الخلايا الثابتة.



بكتيريا لها أسواط



الأهداب على سطح براميسيوم

■ **الشكل 19** التراكيب التي تشبه الشعر في الصورة المجهرية هي الأهداب والتراكيب التي تشبه الذيل هي الأسواط. يؤدّي كلا التركيبين دورًا في حركة الخلية.

استدلّ في أي مكان من جسم الحيوان تتوقّع أن تكون الأهداب موجودة؟

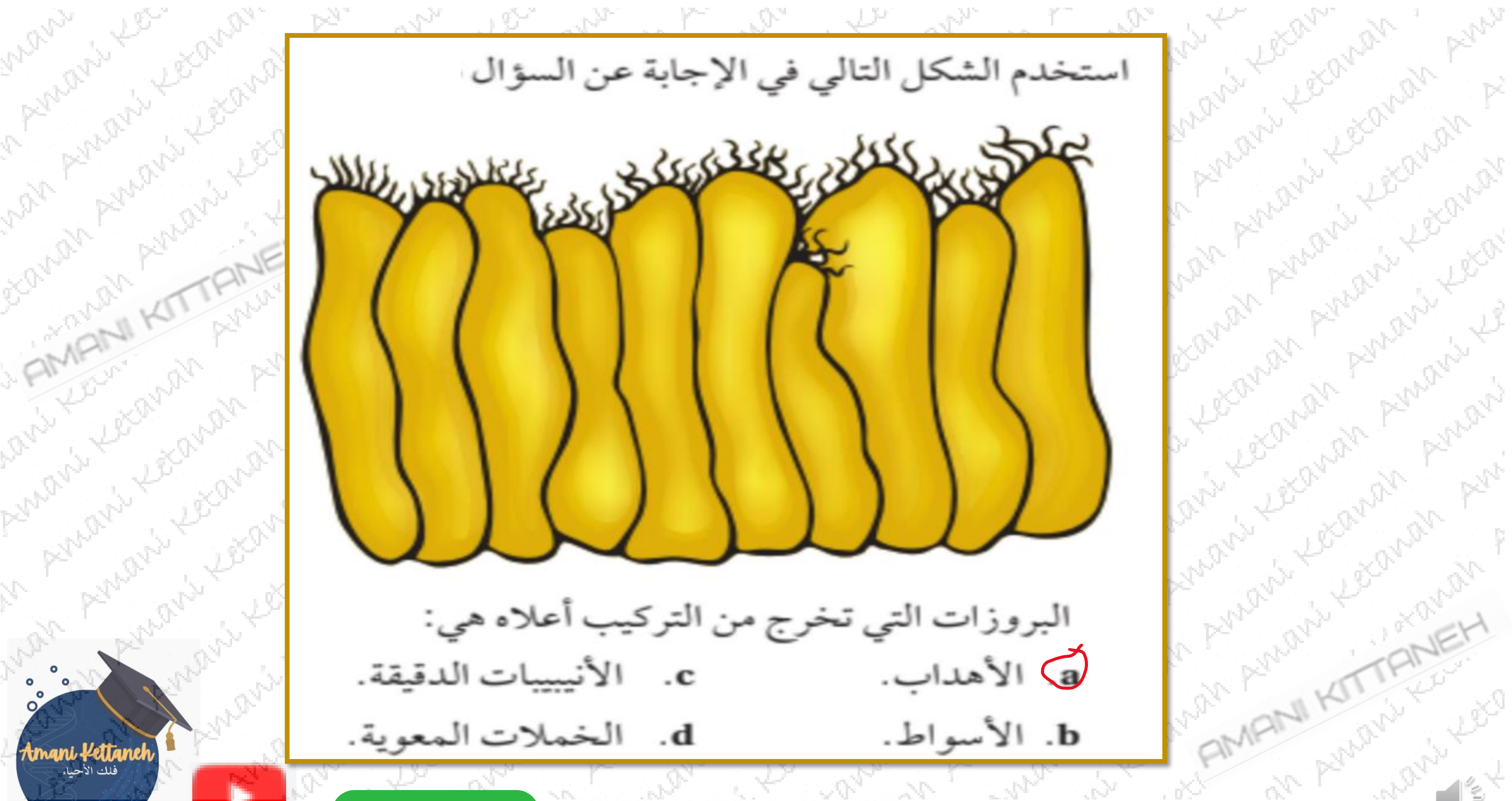
تغطي سطوح بعض الخلايا حقيقية النواة تمتد خارج الغشاء البلازمي

أعضاء الحركة

الأهداب

الخلايا الحيوانية





استخدم الشكل التالي في الإجابة عن السؤال
البروزات التي تخرج من التركيب أعلاه هي:
a. الأهداب.
c. الأنيبيبات الدقيقة.
b. الأسواط.
d. الخملات المعوية.
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

Which organelle is present in a paramecium protozoan but absent in the cells of a strawberry plant?

ما العضية التي توجد في البراميسيوم ولا توجد في نبات الفراولة؟

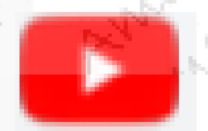
a. Cytoskeleton الهيكل الخلوي

b. Microtubules الأنبيبات الدقيقة

c. Nucleus النواة

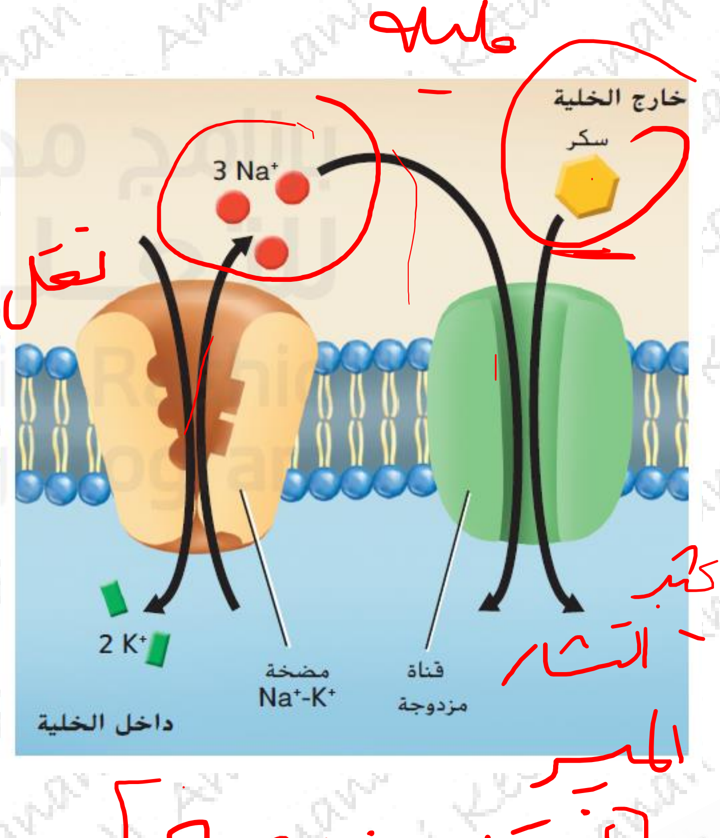
d. Cilia الهدب





الشّكل 28 تشق المواد طريقها إلى داخل الخليّة أو خارجها من خلال الارتباط بمادة أخرى تستخدم مضخة النقل النشط.

قارن وقابل بين النقل النشط والنقل غير النشط عبر الغشاء البلازمي.



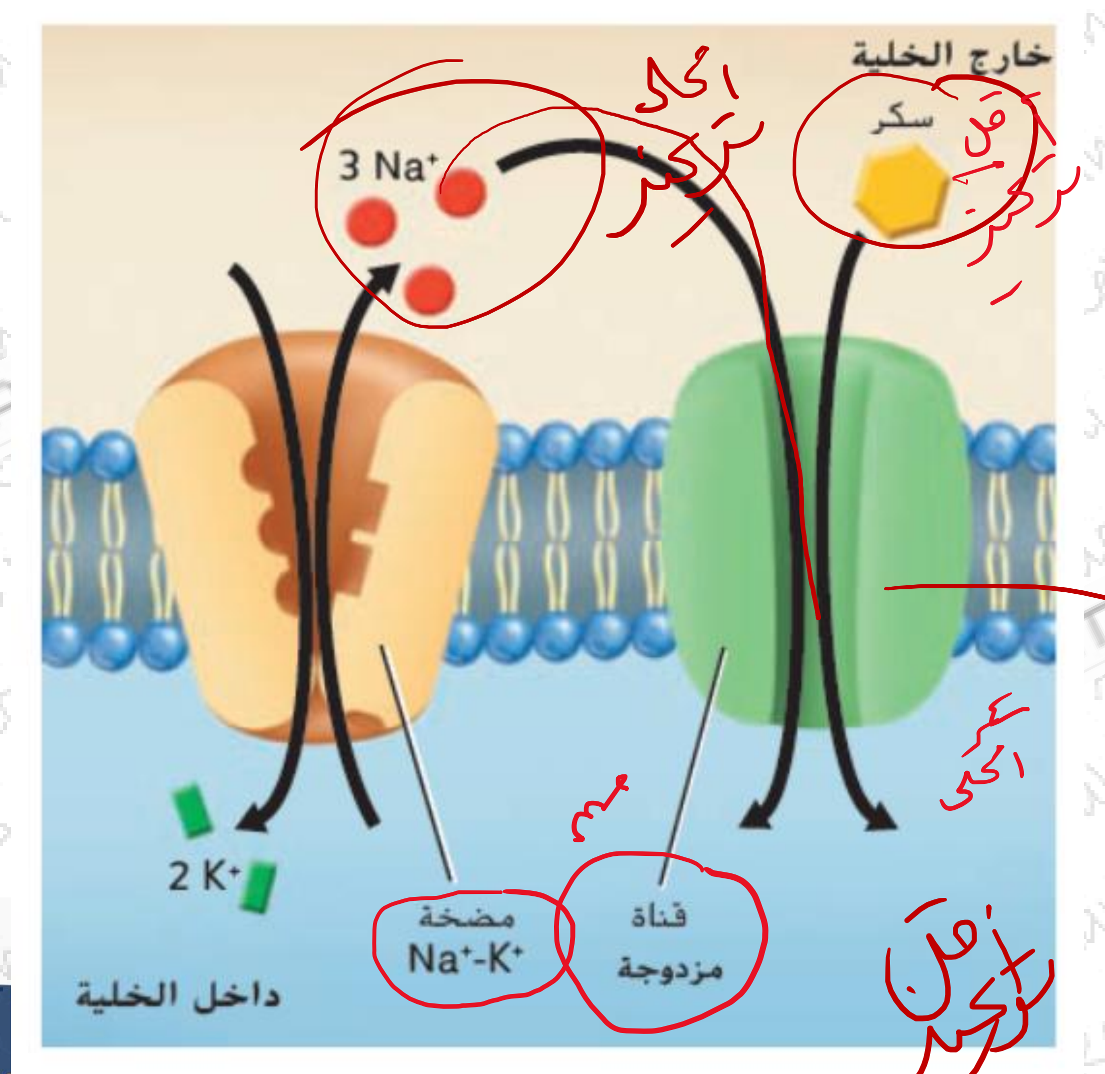


في النقل المزدوج :

- تحتاج الخلية الى طاقة لادخال ايونات الصوديوم و اخراج جزيئات السكر بالانتشار الميسر
- تدخل ايونات الصوديوم و جزيئات السكر معا عبر القناة المزدوجة مع منحدرالتركيز لكل منهما
- تدخل ايونات الصوديوم مرتبطة بجزيئات السكر بالنقل النشط عبر القناة المزدوجة
- تدخل جزيئات السكر المرتبطة بايونات الصوديوم عبر القناة المزدوجة من خلال الانتشار الميسر للصوديوم



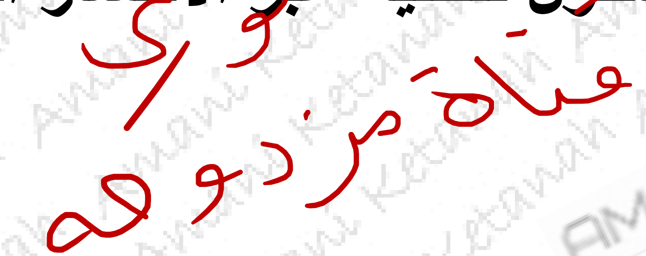
كيف يدخل السكر إلى داخل الخلية



في عملية **النقل المزدوج** :

يمكن أن ترتبط أيونات الصوديوم التي انتقلت لخارج الخلية(بفعل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم) بجزيئات سكر ثم تنقل إلى داخل الخلية عبر بروتين غشائي يسمى القناة المزدوجة

بهذه الطريقة يستطيع السكر الدخول للخلية بدون استخدام طاقة نظرا لارتباطه مع أيون الصوديوم القادر على الدخول للخلية عبر الانتشار الميسر



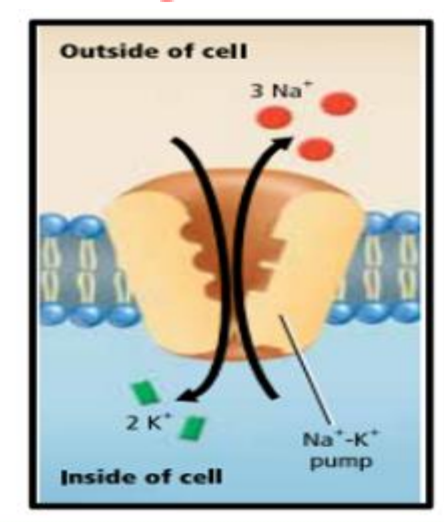


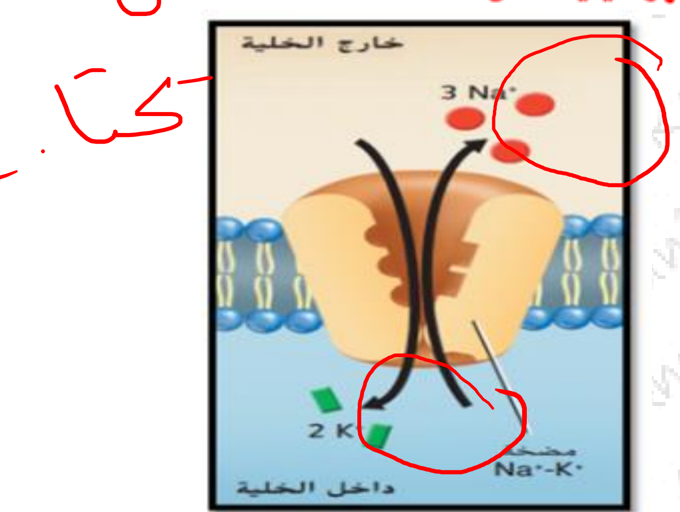
Some cells use pumping systems, such as the Na^+/K^+ ATPase pump shown here.

Which of the following shows how this pump works?

إنّ بعض الخلايا يستخدم أنظمة ضخ مثل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم (Na^+/K^+ ATPase) المبيّنة هنا.

أيّ مما يلي يُظهر كيفية عمل هذه المضخة؟





a. Transport 3 ions (Na^+) out of the cell while moving 2 (K^+) ions into the cell
تنقل ثلاثة أيونات (Na^+) إلى خارج الخلية مقابل تحريك أيوني (K^+) إلى داخلها

b. Transport 2 ions (Na^+) out of the cell while moving 3 (K^+) ions into the cell
تنقل أيوني (Na^+) إلى خارج الخلية مقابل تحريك ثلاثة أيونات (K^+) إلى داخلها

c. Transport 2 ions (Na^+) into the cell while moving 3 (K^+) ions out of the cell
تنقل أيوني (Na^+) إلى داخل الخلية مقابل تحريك ثلاثة أيونات (K^+) إلى خارجها

d. Transport 3 ions (Na^+) into the cell while moving 2 (K^+) ions out of the cell
تنقل ثلاث أيونات (Na^+) إلى داخل الخلية مقابل تحريك أيوني (K^+) إلى خارجها



الشكل 2 استُخدمَت خلايا الألياف الموجودة في النباتات لصناعة منسوجات مثل الصندل المصري القديم المُبيّن أدناه.

أنواع الخلايا الاسكلرنشيمية

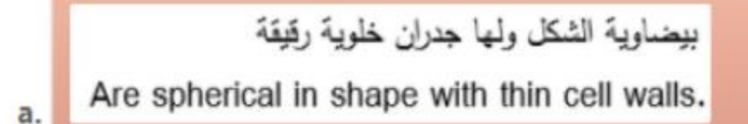
	الالياف	الخلايا الحجرية
الشكل	خلايا ابرية الشكل ذات فراغ داخلي صغير	خلايا غير منتظمة الشكل تكون اقصر من الالياف
اهميتها	استعملها الانسان في صناعة الحبال والأقمشة والخيام	• سبب صلابة غلاف البذور وقشور المكسرات • النقل



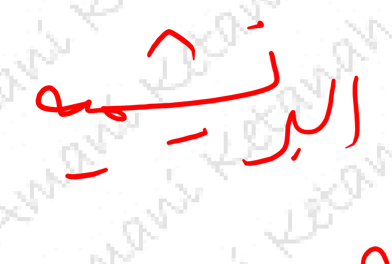
0558090590

Which of the following is a characteristic of sclerenchyma plant cells?

أي مما يلي هو ميزة للخلايا السكليرنشيمية في النبات؟



a. بيضاوية الشكل ولها جدران خلوية رقيقة
Are spherical in shape with thin cell walls.

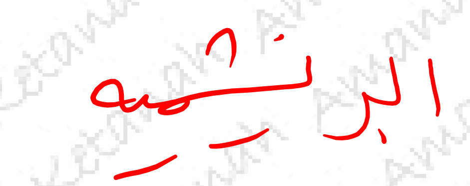


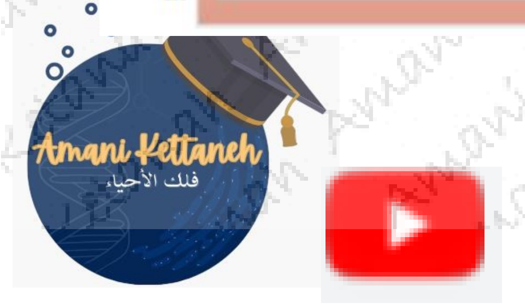
b. طويلة الشكل وتستطيع التمدد.
Have an elongated shape and can be stretched.



c. تفتقد إلى المكونات الحية عندما تنضج .
Lack living components when they mature.

d. تحتفظ بالتنوع الأكبر من العضيات.
Maintain the greatest variety of organelles.







الخلايا ← الانسجة ← الاعضاء النباتية

- الخلايا
  - الخلايا البرنشيمية
  - الخلايا الكولنشيمية
  - الخلايا السكليرنشيمية
- الانسجة
  - الانسجة المولدة
  - نسيج البشرة
  - النسيج الوعائي
  - النسيج الاساسي
- الاعضاء النباتية
  - الجذر
  - الساق
  - الاوراق

Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590

النسيج المولّد يمكن أن تستمر النباتات خلال حياتها في إنتاج خلايا جديدة في أنسجتها المولّدة. تُكوّن الأنسجة الإنشائية **أنسجة مولّدة**، وهي مناطق تنقسم خلاياها بسرعة. وللخلايا الموجودة في الأنسجة المولّدة أنوية كبيرة وفجوات صغيرة أو لا توجد فيها فجوات على الإطلاق في بعض الحالات. عندما يكتمل نمو هذه الخلايا، يمكنها التطور إلى عدة أنواع مختلفة من الخلايا النباتية، بما فيها الخلايا الجذعية. إنّ الأنسجة المولّدة موجودة في مناطق مختلفة من النبتة وهي مُبيّنة في **الشكل 3**.

الأنسجة المولّدة القمّية إنّ الأنسجة المولّدة الموجودة عند قمم الجذور والسيقان تنتج خلايا تسبب زيادة في الطول، وهي أنسجة مولّدة قمّية. كما هو مُبيّن في **الشكل 3**. يُطلق على هذا النمو اسم النمو الأولي. بما أنّ النباتات ثابتة في مكانها عادةً، فإنّ السيقان والجذور تدخل بيئات مختلفة أو مناطق مختلفة من البيئات نفسها.

الأنسجة المولّدة البينية ثمة نوع آخر من أنواع النسيج المولّد، يُسمّى النسيج المولّد البيني. إنّ هذا النسيج المولّد موجود في موقع أو أكثر على طول سيقان العديد من ذوات الفلقة الواحدة. يُنتج النسيج المولّد البيني خلايا جديدة تسبب في طول الساق أو طول الأوراق. لو كان للحشائش نسيج مولّد قمي فقط، لتوقّفت عن النمو بعد عملية الجز الأولى. لكنها تستمرّ في النمو لأنها تحوي أكثر من نوع واحد من الأنسجة المولّدة.

الأنسجة المولّدة الجانبية ينتج الازدياد في قطر الجذر والساق من نموّ ثانويّ ينجم عن نوعين من النسيج المولد الجانبي. يحدث النمو الثانوي في النباتات البذرية غير المزهرة وذوات الفلقتين وقليل من ذوات الفلقة الواحدة فقط.

إنّ **الكامبيوم الوعائي**، المُبيّن أيضًا في **الشكل 3**، عبارة عن أسطوانة رقيقة من النسيج المولّد يمكن أن تمتد على طول الجذور والسيقان بأكملها. ويُنتج خلايا نقل جديدة في بعض الجذور والسيقان.

في بعض النباتات نسيج مولد جانبي آخر، وهو **الكامبيوم الفليني**، الذي يُنتج خلايا تكوّن جدرانًا خلوية صلبة. تُشكل هذه الخلايا طبقة خارجية واقية على السيقان والجذور، في حين تُشكّل أنسجة الفلين اللحاء الخارجي على النباتات الخشبية مثل شجرة البلوط. تذكّر أنّ خلايا نسيج الفلين هي تلك التي لاحظها روبرت هوك عندما شاهدها بمجهره.



https://www.liveworksheets.com/lo1232955pr

0558090590

AMANI KITTANEH



يقسم النسيج المولد الجانبي الى :
Heartwood
Sapwood
Vascular cambium
Living phloem
Bark
Periderm
Cork cambium
Cork
muhadharatv.com
الكامبيومُ الفِلّينيُّ
الكامبيومُ الوِعائيُّ
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

الأنسجة المولدة : تمكن النبات من الاستمرار في إنتاج خلايا جديدة في أنسجتها طوال فترة حياتها

أنواع الأنسجة المولدة

نسيج مولد قمي	توجد في الجذور والسيقان	تمكن الخلايا من الزيادة في الطول (النمو الأولي)
نسيج مولد بيني	يوجد في موقع أو أكثر على طول سيقان أحادية الفلقة	زيادة طول الساق أو الورقة
نسيج مولد جانبي	يوجد في النباتات البذرية غير الزهرة وذوات الفلقتين وقليل من ذوات الفلقة	زيادة قطر الجذر والساق (نمو ثانوي)
الكامبيوم الوعائي	اسطوانة رقيقة من الأنسجة المولدة على طول الجذور والسيقان	تنتج خلايا جديدة للنقل في بعض الجذور والسيقان
الكمبيوم الفليني	تنتج خلايا تنتج الفلين الذي يشكل طبقة خارجية واقية	أنسجة الفلين تشكل اللحاء الخارجي على النباتات الخشبية



Which of the following describes what will happen to the sugar maple tree if it loses its cork cambium?	أيّ مما يلي يصف ما سوف يحدث لشجرة القيقب السكري(شجرة الأسفندان) في حال فقدانها للكامبيوم الفليني؟

a. It will absorb smaller quantities of water and dissolved substances — تمتص كميات صغيرة من الماء والمواد الذائبة

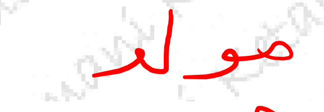
b. It will fall over as its roots rotted and decayed beneath the soil — تسقط بسبب تعفن جذورها وتحللها تحت التربة

c. It will lose its leaves during the summer months instead of autumn — تفقد أوراقها خلال أشهر الصيف بدلً من الخريف

d. It will be infested with fungi and insects eating away at its wood — تغزوها الفطريات والحشرات التي تتغذى على خشبها







Which is the region of actively dividing cells at the tip of the stem?

أي من التالي هو منطقة انقسام الخلايا بشكل نشط في قمة الساق؟

1. Vascular tissue النسيج الوعائي
2. Lateral meristem النسيج المولّد الجانبي
3. Apical meristem النسيج المولّد القمّي
4. Dermal tissue النسيج الجلدي



ما وظيفة قلنسوة جذر النبات؟

A. إنتاج خلايا جديدة لنمو الجذور

B. مساعدة أنسجة الجذر في امتصاص الماء

C. حماية نسيج الجذر أثناء نمو الجذور

D. توفير الدعم لأنسجة الجذور

أي ممّا يأتي يشكّل فرقًا بين النباتات البذرية اللازهرية والنباتات البذرية الزهرية؟

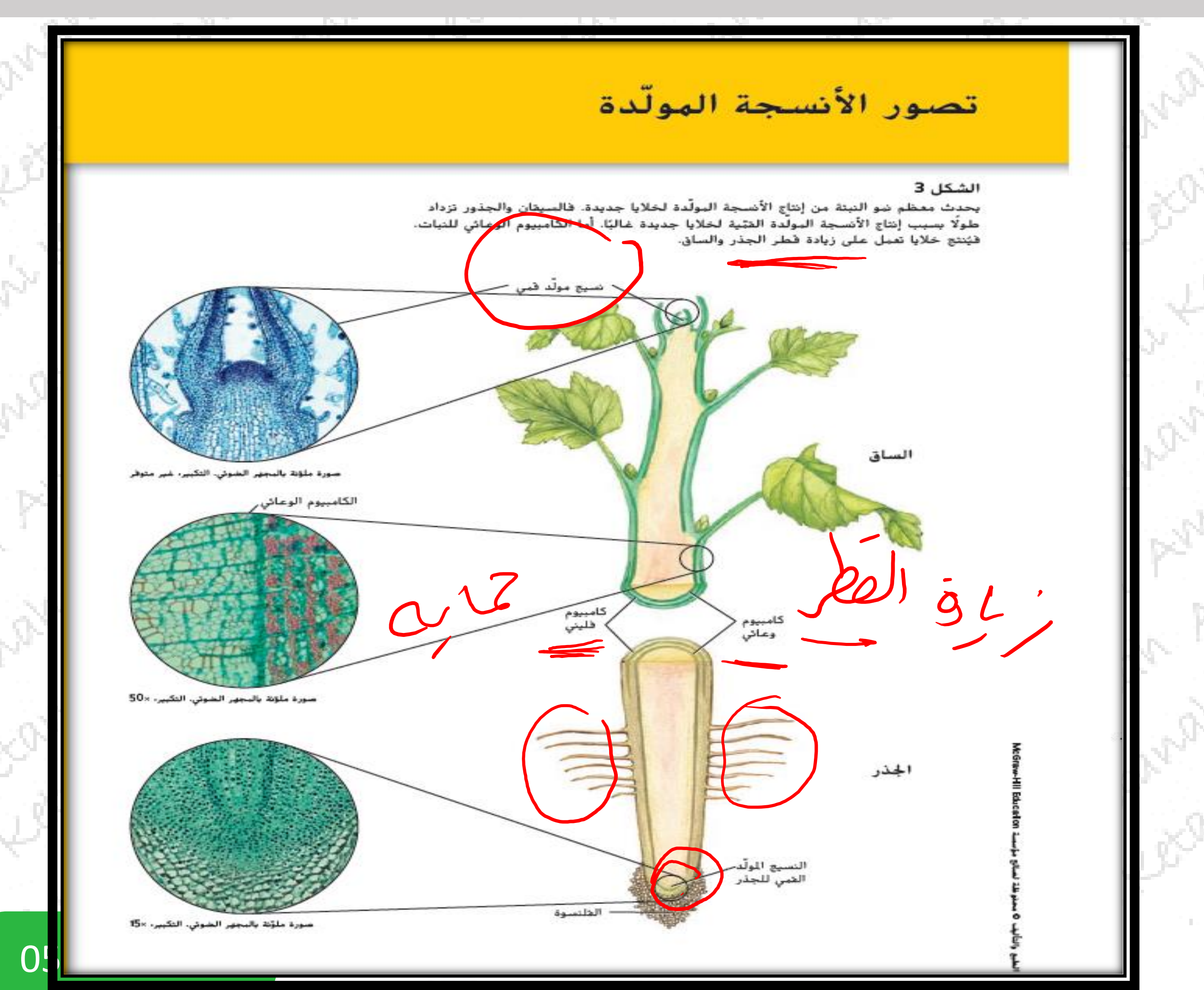
a. وجود الثغور في الجذور.

b. كمية السكر المخزنة في الجذور.

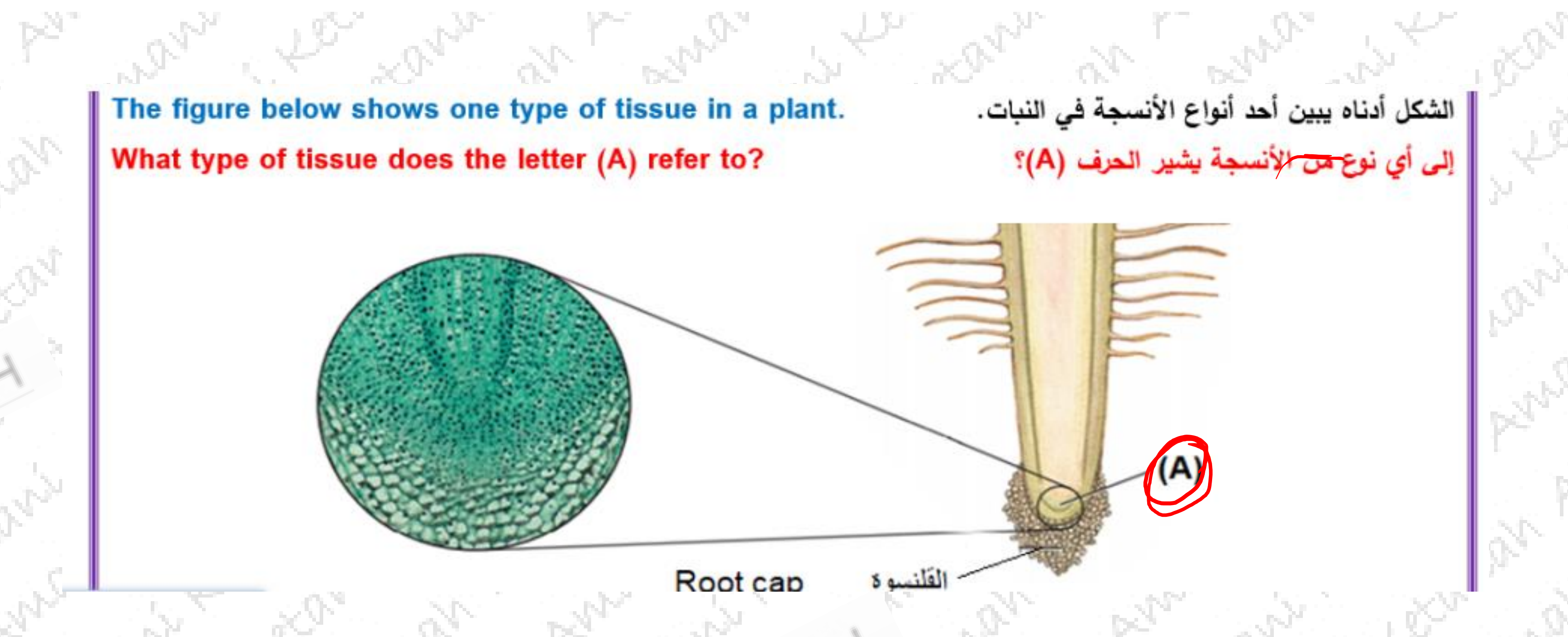
c. وجود القصيبات والأوعية.

d. تركيب الخلايا البرنشيمية.

12	يصف هياكل الأنواع المختلفة من الأنسجة في النباتات الوعائية ويشرح آليات النقل التي تدخل في عمليات توزيع المواد على النبتة BIO.3.1.01.082	الشكل رقم 3	43
	BIO.3.1.01.082 Describe the structures of the various types of tissues in vascular plants, and explain the mechanisms of transport involved in the processes by which materials are distributed throughout a plant	Figure No. 3	



الشكل 3
يحدث معظم نمو النبتة من إنتاج الأنسجة المولّدة لخلايا جديدة. فالسيقان والجذور تزداد طولًا بسبب إنتاج الأنسجة المولدة القمّية لخلايا جديدة غالبًا. أما الكامبيوم الوعائي للنبات فيُنتج خلايا تعمل على زيادة قطر الجذر والساق.



a. Dermal tissue — النسيج الجلدي

b. Lateral meristems — النسيج المولد الجانبي

c. Intercalary meristems — النسيج المولد البيني

d. Apical meristems — النسيج المولد القمي



The figure below shows one type of tissue in a plant.

الشكل أدناه يبين أحد أنواع الأنسجة في النبات.

Which of the following is **not** a characteristic of the structure indicated by the letter (A)?

أي مما يلي **ليس** من خصائص التركيب المشار إليه الحرف (A)؟

اللسيج المولد القمي

Root apical meristems

(A)

قلنسوة الجذر

a.	produces a slimy substance	ينتج مادة لزجة
b.	It consists of parenchyma cells	يتكون من خلايا برنشيمية
c.	Helps protect root tissues as the root grows	حماية الجذر أثناء نموه
d.	Provides flexibility for plant	توفير المرونة للنبتة





0558090590

الشكل أدناه يبين قطاعاً في ساق نبات.

أي مما يلي يشير إلى أنسجة مولدة جانبية؟







6. ما التركيب الذي يُنتج خلايا تتسبب في زيادة طول الجذر؟

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

كل التكيفات التالية تزيد من قدرة الجذور على امتصاص الماء ماعدا

- قلنسوة الجذر
- الشعيرات الجذرية
- الجذور الليفية
- ليس ايا مما سبق

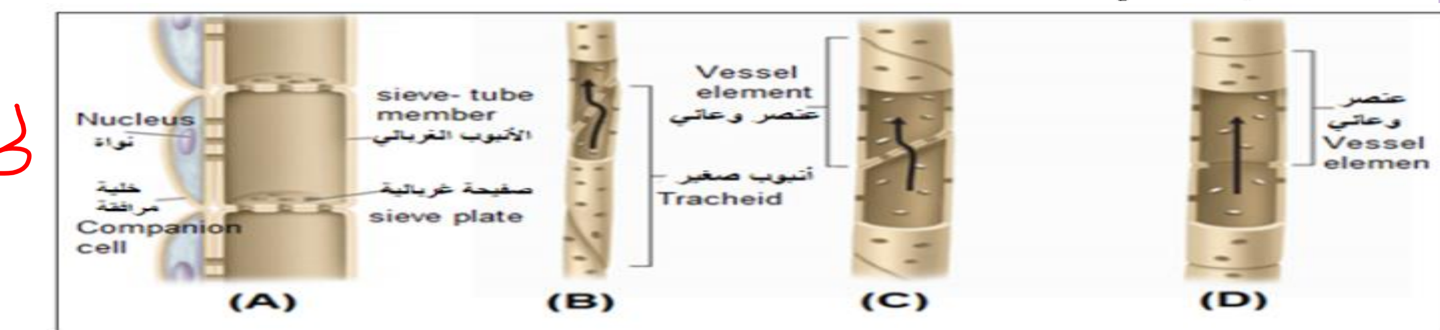


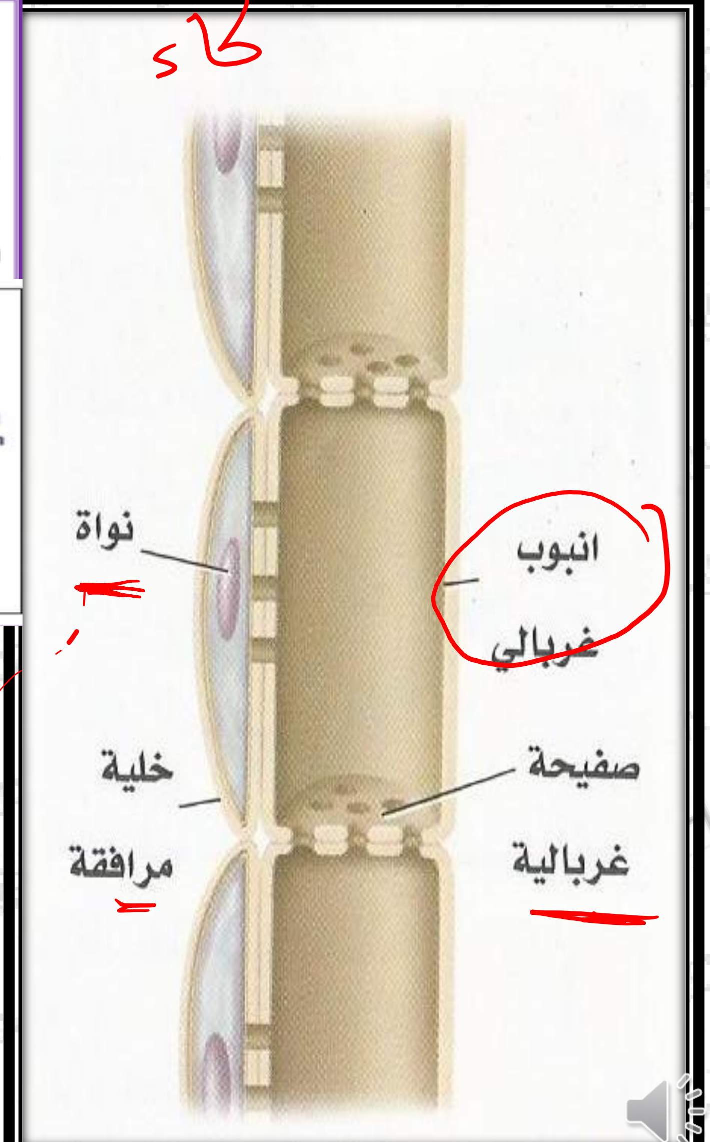
Use the figure below which is showing the vascular tissues of a plant and answer the question:

Which of the following plant structures transports dissolved sugars and other organic compounds throughout the plant?

استخدم الشكل أدناه الذي يوضح الأنسجة الوعائية في النبات ثم أجب عن السؤال:

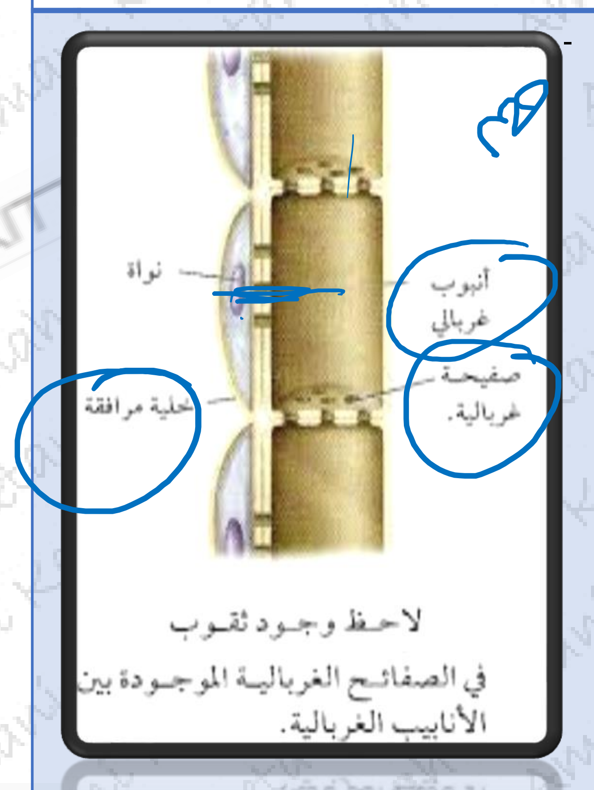
أي من التراكيب النباتية التالية ينقل السكريات المذابة ومركبات عضوية أخرى في كل أجزاء النبتة؟







اللحاء يتكون من

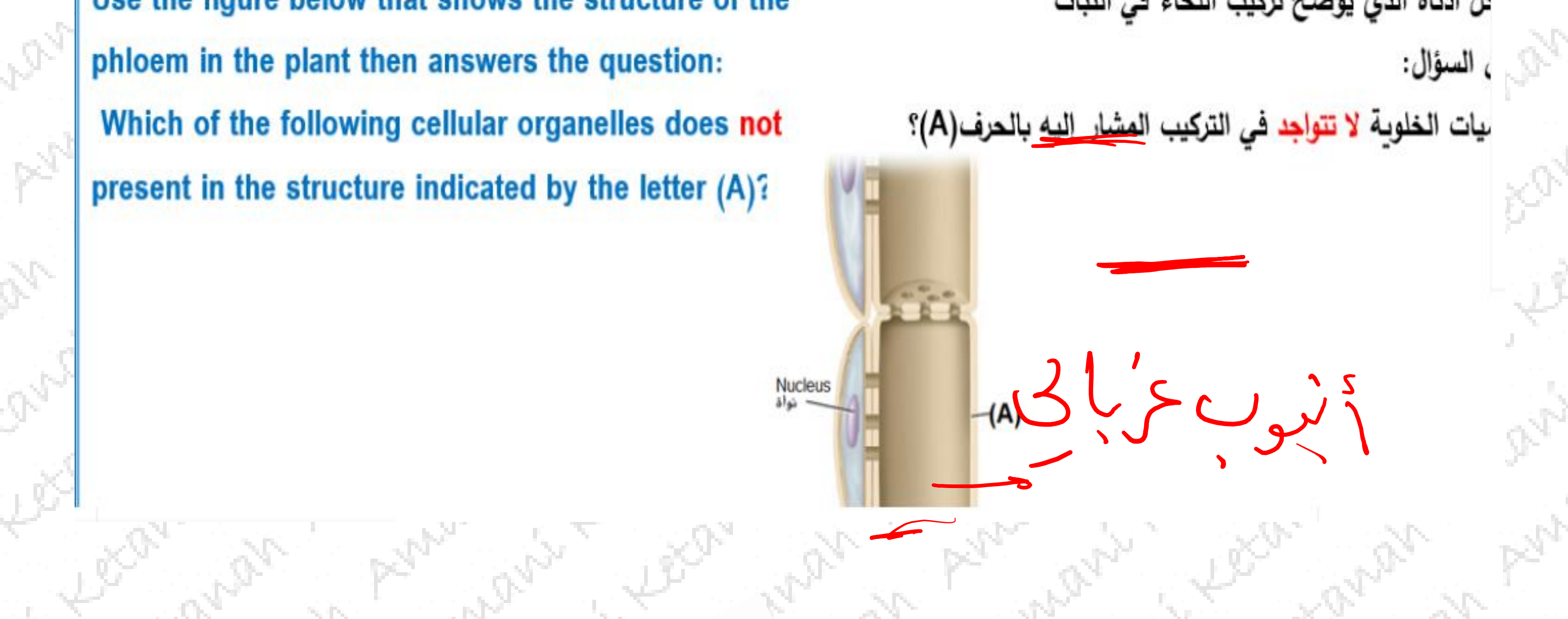
الخلية المرافقة	الانبوب الغربالي
	يحتوي على سايتوبلازم يفتقر للنواة والرايبوسوم عندما يكتمل نموه هناك صفائح غربالية في نهاية الانابيب الغربالية في النباتات الزهرية تحتوي على ثقوب واسعة تتدفق المواد الغذائية خلالها

اللحاء :

- ينقل السكريات الذائبة والمركبات العضوية الاخرى الى جميع اجزاء النبات
- ينقل اللحاء المواد من الورقة للساق والجذر
- يتكون من انبوب غربالي وخلية مرافقة
- هناك خلايا حجرية والياف مرتبطة باللحاء (خلايا سكليرنشيمية توفر الدعم) لا علاقة لها بالنقل

- يعتقد ان نواة الخلية المرافقة وظيفة تجاه الخلية المرافقة والانبوب الغربالي





Use the figure below that shows the structure of the phloem in the plant then answers the question:

Which of the following cellular organelles does **not** present in the structure indicated by the letter (A)?

السؤال:

يات الخلوية **لا تتواجد** في التركيب المشار اليه بالحرف(A)؟

a. Centrioles, and Golgi apparatus — مريكزان وجهاز جولجي

b. Ribosomes and Mitochondria — رايبوسومات والميتوكوندريا

c. Nucleus and Mitochondria — نواة والميتوكوندريا

d. Nucleus and ribosomes — نواة والرايبوسومات



Which of the following options shows the correct directions of movement of materials in the xylem and phloem?

أي من الاحتمالات التالية تظهر الاتجاه الصحيح لنقل المواد في الخشب واللحاء؟

- الخشب: صعوداً ونزولاً – اللحاء نزولاً فقط
  Xylem: Up and down – Phloem: Down only
- الخشب: نزولاً فقط – اللحاء صعوداً ونزولاً
  Xylem: Down only – Phloem: Up and down
- ✔ الخشب: صعوداً فقط – اللحاء صعوداً ونزولاً
  Xylem: Up only – Phloem: Up and down
- الخشب: صعوداً ونزولاً – اللحاء صعوداً فقط
  Xylem: Up and down – Phloem: Up only







ما النسيج الوعائي الذي ينقل الماء والأملاح المعدنية المذابة من الجذور إلى الأوراق؟
a. البشرة.
b. البرنشيمي.
c. الخشب.
d. اللحاء.
ما هي وظائف الخشب واللحاء؟
What are the functions of xylem and phloem?
a. ينقل الخشب الماء والسكر بينما ينقل اللحاء المعادن المذابة
Xylem transports water and sugars, phloem transports mineral ions
b. ينقل الخشب المعادن المذابة والسكر بينما ينقل اللحاء الماء
Xylem transports mineral ions and sugars, phloem transports water
c. ينقل الخشب السكر بينما ينقل اللحاء الماء والمعادن المذابة
Xylem transports sugars, phloem transports water and mineral ions
d. ينقل الخشب الماء والمعادن المذابة بينما ينقل اللحاء السكر
Xylem transports water and mineral ions, phloem transports sugars
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

16	BIO.3.1.01.078 يرسم رسوماً توضيحية تخطيطية لأنسجة النباتات المتخصصة في الجذور والسيقان والأوراق مستخدما مجهراً ونماذج	الجدول رقم 2	49
	BIO.3.1.01.078 Identify and draw biological diagrams of,the speclialized plant tissues in roots,stems,and leanes,using a microscope and models	Table No. 2	



الجدول 2 أنظمة الجذور ووسائل تكيُّفها

النوع	نظام الجذر الوتدي	نظام الجذر الليفي	الجذر المتحوّر
المثال			
الوظيفة	• تثبيت النبات • تخزين الغذاء والماء	• تثبيت النبات • التخزين السريع للماء	تخزين الماء

النوع	الجذور المتحوّرة — الجذور التنفسية	الجذور العرضية — الجذور الدعامية
المثال		
الوظيفة	مدّ الجذور المغمورة بالأكسجين	دعم سيقان النبات

The figure below shows the root systems and adaptations. Study it and answer the following question:

يوضح الشكل أدناه أنظمة الجذور ووسائل تكيفها، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال التالي:

Which number of the following refers to **taproot system**?

أي رقم مما يلي يشير إلى **نظام الجذر الوتدي**؟

(A) (B) (C) (D)



0558090590



The figure below shows the root systems and adaptations. Study it and answer the following question: Which number of the following refers to Adventitious roots—prop roots?

يوضح الشكل أدناه أنظمة الجذور ووسائل تكيفها، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال التالي:
أي رقم مما يلي يشير إلى جذور دعامية؟

(A) (B) (C) (D)





B .a
A .b
D .c
C .d
The figure below shows the root systems and adaptations. Study it and answer the following question: Which number of the following refers to Modified roots — pneumatophores?
يوضح الشكل أدناه أنظمة الجذور ووسائل تكيفها، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال التالي:
أي رقم مما يلي يشير إلى جذور متحورة إلى جذور تنفسية؟
(A)
(B)
(C)
(D)
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

The figure below shows the root systems and adaptations. Study it and answer the following question:

يوضح الشكل أدناه أنظمة الجذور ووسائل تكيفها، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال التالي:

Which number of the following refers to fibrous root?

أي رقم مما يلي يشير إلى جذور متحورة إلى جذور ليفية؟

(A) (B) (C) (D)







Which of the following helps mangrove trees increase their oxygen supply?

أي مما يلي يساعد أشجار السرو والقرم على زيادة مخزونها من الأكسجين؟

1. Adventitious roots الجذور العرضية
2. Fibrous roots الجذور الليفية
3. Taproots الجذور الوتدية
4. Pneumatophore roots الجذور التنفسية



الجدول 3 أنواع السيقان

النوع	الدرنة	الريزوم	الساق الجارية
المثال	البطاطس البيضاء	السوسن	نبات الغيلان
الوظيفة	تخزين الغذاء	• تخزين الغذاء • التكاثر اللاجنسي	التكاثر اللاجنسي

النوع	البصلة	الكعب
المثال	النرجس	الزعفران
الوظيفة	تخزين الغذاء	تخزين الغذاء





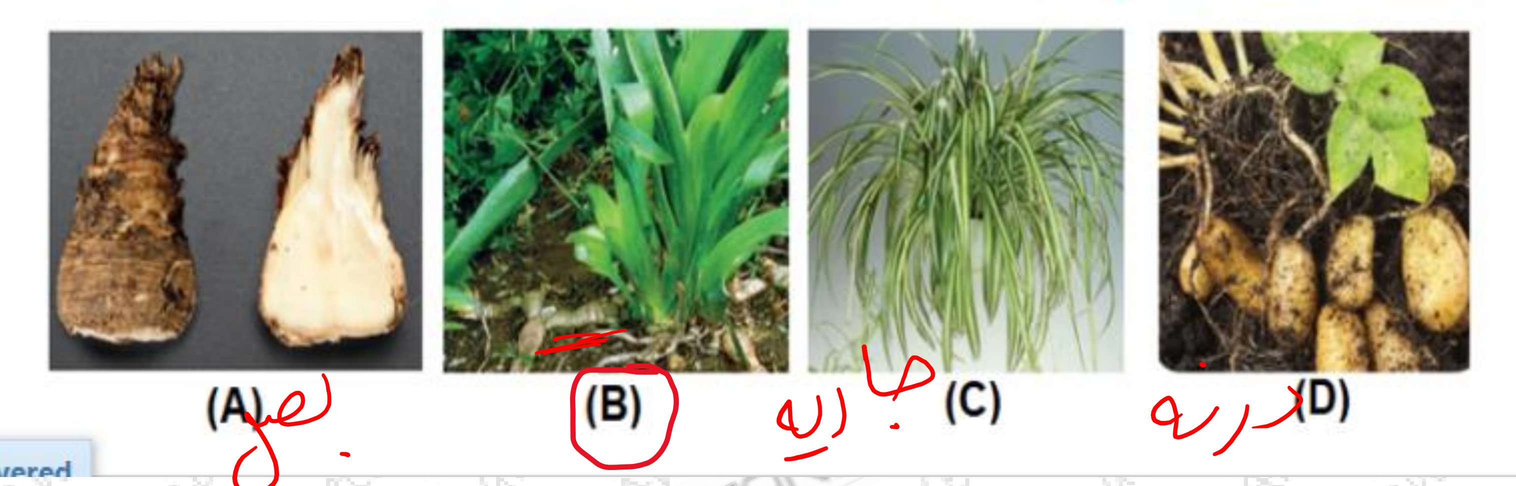
أنواع الساق	التعريف	أمثلة
درنات	ساق منتفخة تحت الأرض مع براعم تمكن من نمو نبات جديد	البطاطس البيضاء
الأبصال	ساق قصيرة مضغوطة محاط بأوراق طرية	البصل – النرجس أو الزنبق
الريزومات	ساق تنمو أفقيا تحت الأرض بعضها يخزن الغذاء	بعض السراخس – السوسن
سيقان جارية (المدادة)	تنمو على سطح التربة	الفراولة – بعض الحشائش
الكعوب	نسيج الساق بالكامل مع بعض الأوراق الحرشفية أعلى قمته	الزعفران

The figure below shows different types of stems, study it and answer the question:

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من السيقان، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال:

Which letter of the following indicates a rhizome stem?

أي حرف مما يلي يشير إلى ساق من نوع الريزوم؟

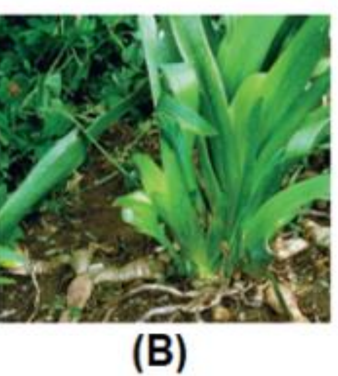


The figure below shows different types of stems, study it and answer the question:

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من السيقان، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال:

أي حرف مما يلي يشير إلى ساق من نوع البصلة؟


(A)


(B)


(C)

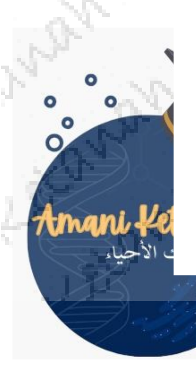

(D)

A

B

C

D





The figure below shows different types of stems, study it and answer the question:

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من السيقان، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال:

أي حرف مما يلي يشير إلى ساق من نوع **الساق الجارية ؟**



(A)



(B)



(C)



(D)

A

B

C

D

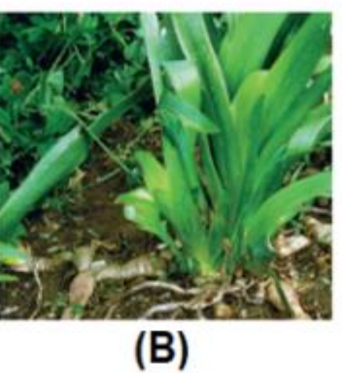


The figure below shows different types of stems, study it and answer the question:

الشكل أدناه يبين أنواع مختلفة من السيقان، تمعنه جيداً ثم أجب عن السؤال:

أي حرف مما يلي يشير إلى ساق من نوع **الدرنة** ؟


(A)


(B)


(C)


(D)

A

B

C

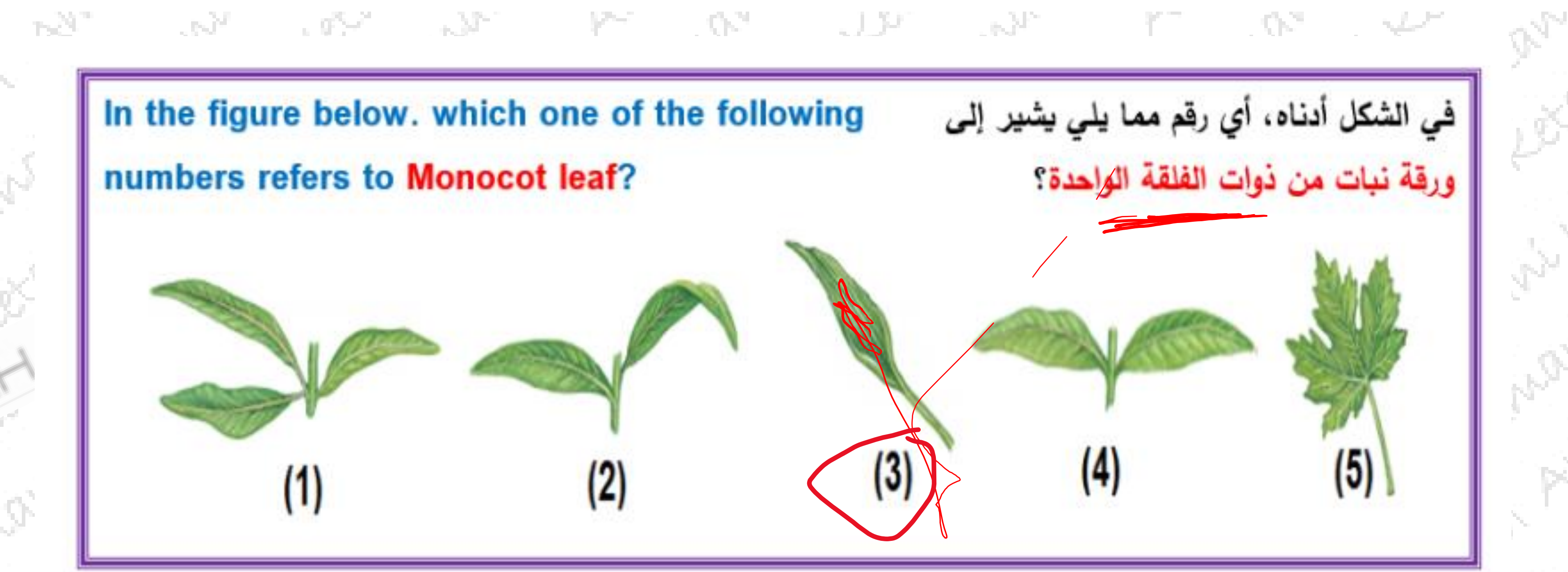
D

18	BIO.3.1.01.082 يصف هياكل الأنواع المختلفة من الأنسجة في النباتات الوعائية ويشرح آليات النقل التي تدخل في عمليات توزيع المواد على النبتة	الشكل رقم 14	53
	BIO.3.1.01.078 Identify and draw biological diagrams of,the specialized plant tissues in roots,stems,and leanes,using a microscope and models	Figure No.14	

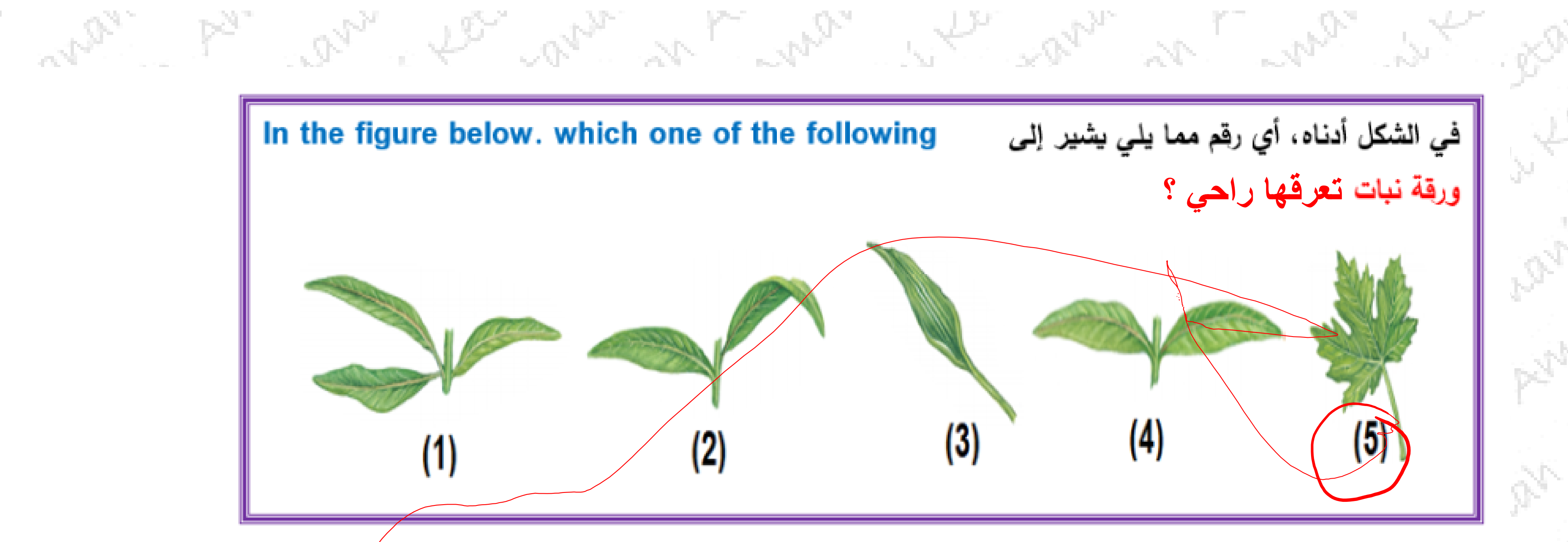
ترتيب الأوراق	نمط تعرّق الورقة	نوع الورقة
متقابل	راحي	بسيطة
متبادل	ريشي	مركّبة
دائري	متوازي	

سواري




In the figure below. which one of the following numbers refers to Monocot leaf?
في الشكل أدناه، أي رقم مما يلي يشير إلى ورقة نبات من ذوات الفلقة الواحدة؟
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)


Amani Kettaneh
فلك الأحياء


In the figure below. which one of the following
في الشكل أدناه، أي رقم مما يلي يشير إلى
ورقة نبات تعرقها راحي ؟
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

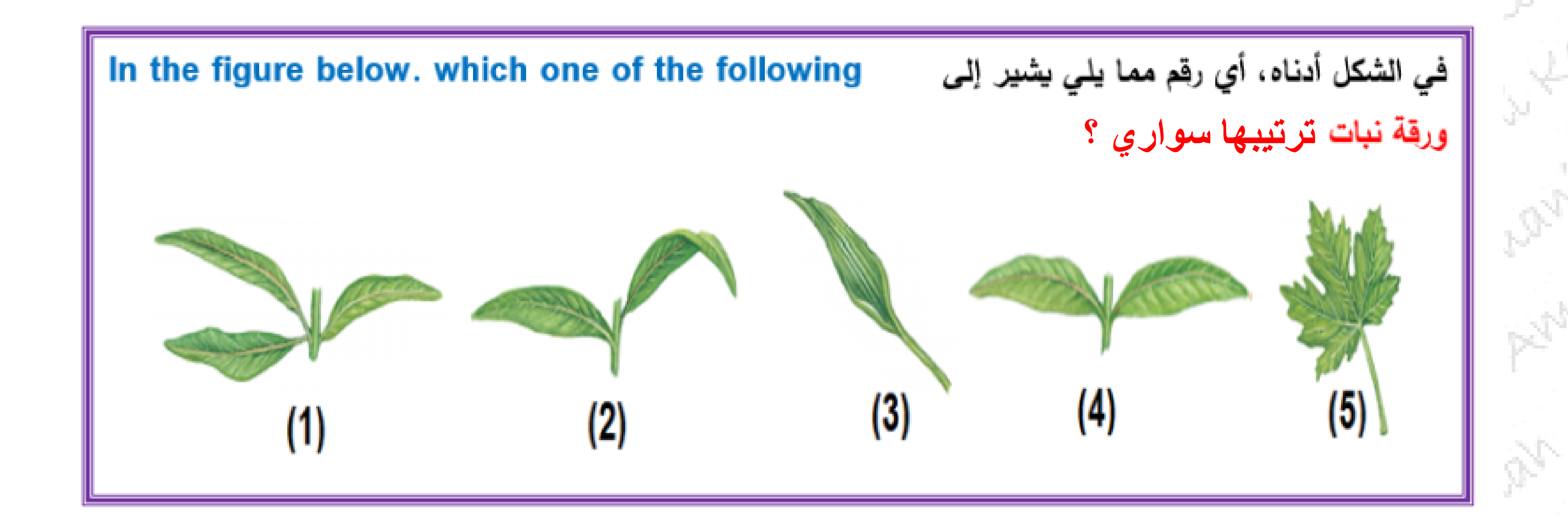
1

2

3

4

5

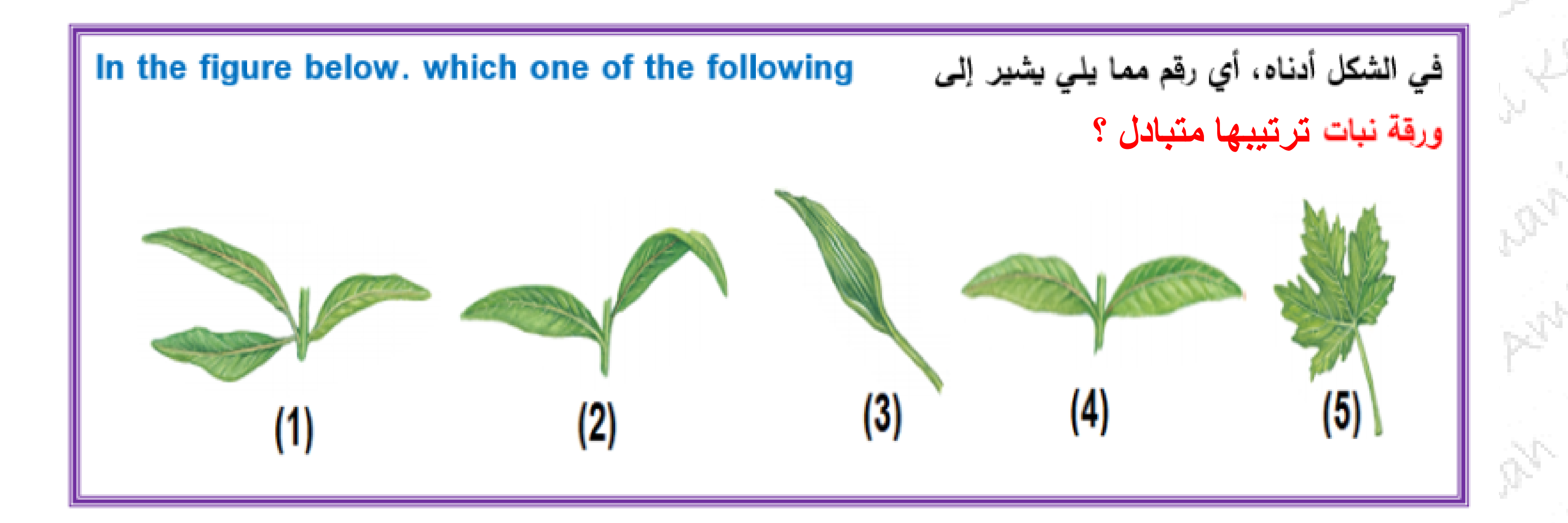

In the figure below. which one of the following
في الشكل أدناه، أي رقم مما يلي يشير إلى
ورقة نبات ترتيبها سواري ؟
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

1
2
3
4
5





AMANI KITTANEH


In the figure below. which one of the following
في الشكل أدناه، أي رقم مما يلي يشير إلى
ورقة نبات ترتيبها متبادل ؟
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

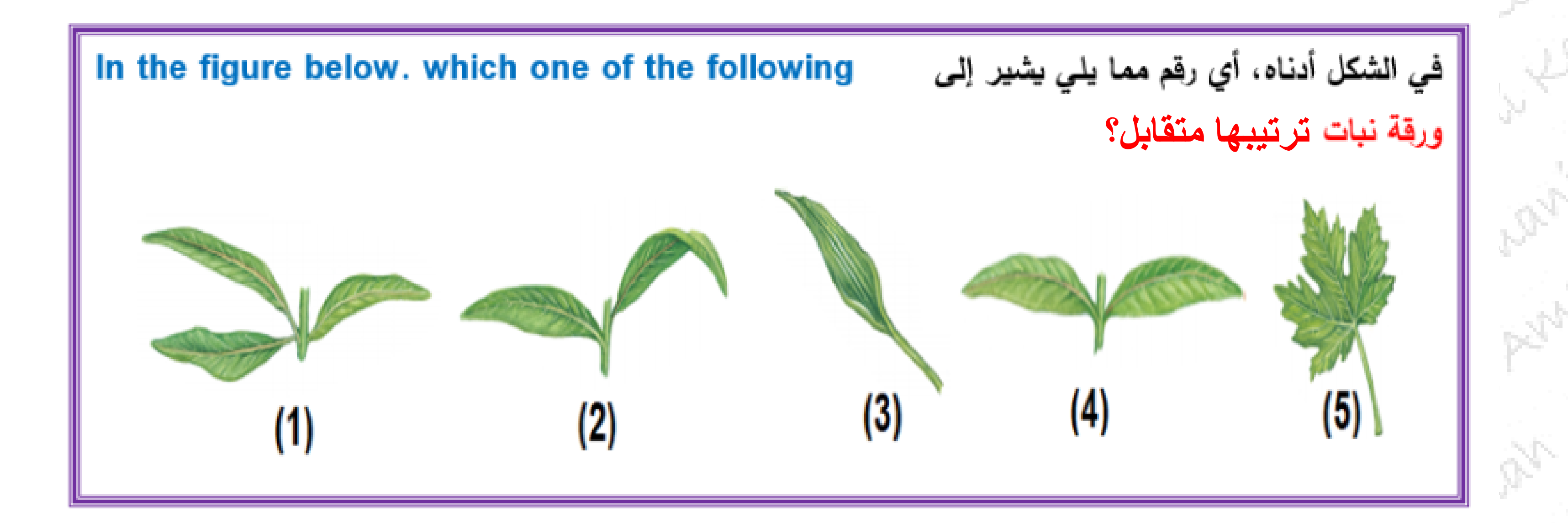
1

2

3

4

5



1

2

3

4

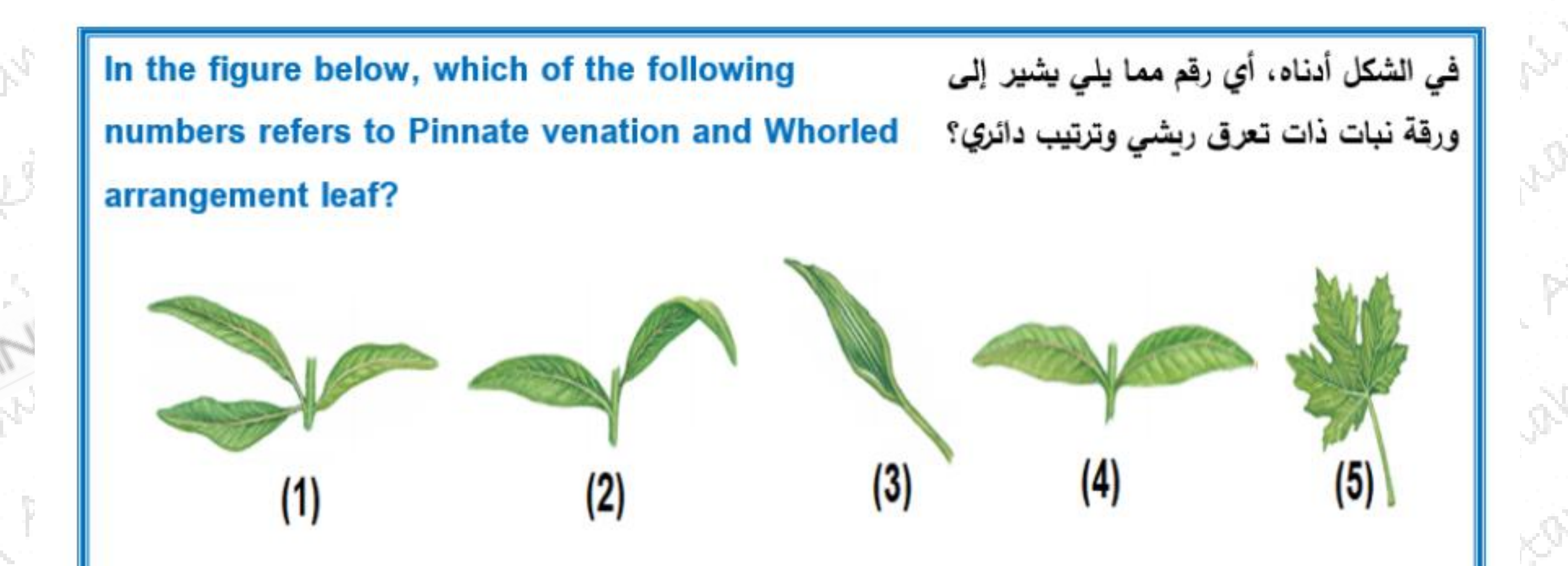
5





0558090590




In the figure below, which of the following numbers refers to Pinnate venation and Whorled arrangement leaf?
في الشكل أدناه، أي رقم مما يلي يشير إلى ورقة نبات ذات تعرق ريشي وترتيب دائري؟
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

1
2
3
4
5


Amani Kettaneh
فلك الأحياء





وصف نمط التعرق على ورقة القيقب
بسيط
راحي
متوازي
ريشي
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH

أوراق محوّرة

■ **الشكل 15** تنمو أشواك الصبار في صورة مجموعات تنبثق من مناطق صغيرة مرتفعة على الساق تُسمى الهَلَل. وتُعدّ أوراق نبات الكرسول أعضاء مُخزنة للماء.



الصبار



نبات الكرسول



-تساعد أوراق الصبار المتحورة إلى أشواك ب:

ج: الحماية ويقلل فقدان الماء

-أوراق نبات كرسول أوراق عصارية تخزن الماء





كيف تحفز الأكسينات الاستطالة ؟

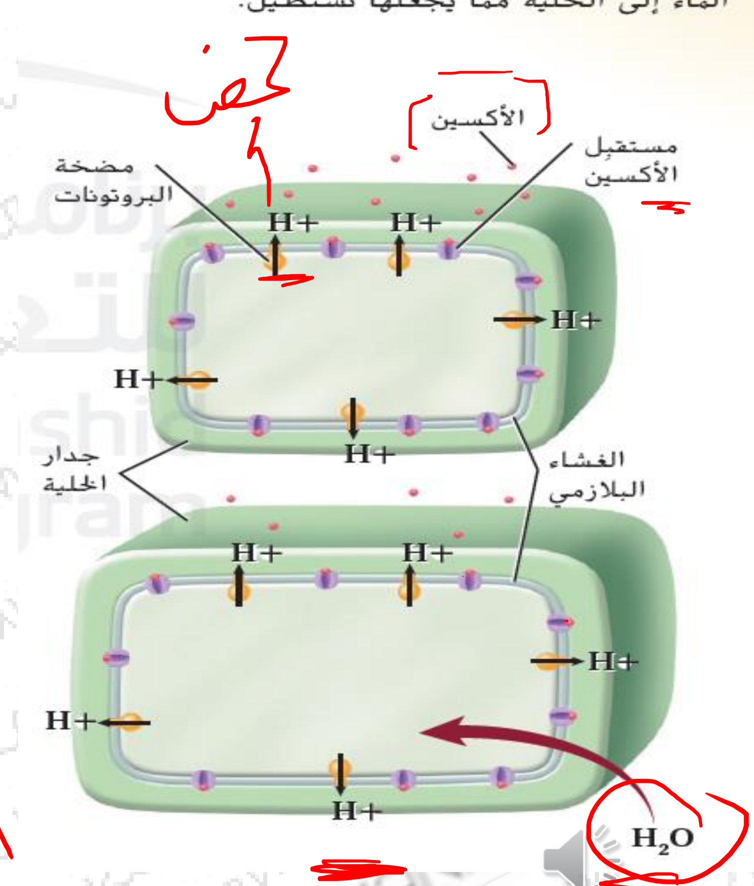
أولا
- تعزز تدفق أيونات الهيدروجين عبر مضخات البروتون من السيتوبلازم إلى جدار الخلية

ثانيا
- يؤدي ذلك إلى إنتاج بيئة حمضية أكبر وإضعاف الترابط بين الياف السليلوز في جدار الخلية

ثالثا
- تنشط بعض الإنزيمات التي تساعد على كسر جدار الخلية

رابعا
- يدخل الماء إلى الخلية بسبب نقص أيونات الهيدروجين داخل السيتوبلازم

خامسا
- تحدث الاستطالة بسبب ضعف جدران الخلايا وزيادة الضغط الداخلي



الشكل 17 يُعزز الأكسين تدفق أيونات الهيدروجين إلى جدار الخلية مما يضعفه فيدخل الماء إلى الخلية مما يجعلها تستطيل.

يُسبّب وجود الأكسين أيضًا ظاهرة تُسمّى سيادة القمة وتحدث هذه الظاهرة عندما ينمو النبات غالبًا نحو الأعلى من دون فروع جانبية أو مع القليل منها. فالأكسين الذي ينتجه النسيج المولّد القمّي يثبط نمو الفروع الجانبية. مع ذلك، تؤدي إزالة النسيج المولّد القمّي إلى تقليل كمية الأكسين الموجودة مّما يُعزّز نمو الفروع الجانبية. يُبيّن **الشكل 18** الفرق الذي تُحدثه هذه الإزالة.

تؤثر الأكسينات في تكوّن الثمار وتؤخر سقوطها. تُشير نتائج الأبحاث إلى أنّ نُضج الخلايا يصحبه بُطء إنتاج الأكسين. في نهاية موسم النمو، تؤدي قلة كمية الأكسين في بعض الأشجار والشجيرات إلى سقوط الثمار الناضجة على الأرض وسقوط الأوراق قبل فصل الشتاء.

التأكد من فهم النص **قارن وقابل** بين طرق تأثير التركيزات المختلفة للأكسين في النبات.

الجبرلين تسبب مجموعة الهرمونات النباتية التي تُسمّى **الجبرلينات** استطالة الخلية وتُحفّز انقسامها وتؤثر في نمو البذور. الجدير بالذكر أنّ الجبرلين ينتقل في الأنسجة الوعائية. تفتقر النباتات القزمة غالبًا إلى الجينات المسؤولة عن إنتاج الجبرلين أو الجينات المسؤولة عن المستقبلات البروتينية للجبرلين. ويزداد طول النباتات التي تفتقر إلى الجينات المسؤولة عن الجبرلين ولكن لديها مستقبلاته، عند معالجتها بالجبرلين. قد يتسبب وضع الجبرلين على نبتة ما في ازدياد طولها.

الإيثيلين إنّ الهرمون الغازي الوحيد المعروف هو **الإيثيلين**، وهو مركّب بسيط يتكوّن من ذرتي كربون وأربع ذرات هيدروجين. الإيثيلين موجود في الأنسجة النباتية مثل الثمار الناضجة والأوراق المتساقطة والأزهار. يمكن للإيثيلين أن ينتشر في الفراغات بين الخلايا لأنه غاز. كما إنه ينتقل داخل اللحاء.

على الرغم من أنّ الإيثيلين قد يؤثر في أجزاء أخرى من النباتات، إلا أنّه يؤثر في نُضج الثمار بشكل أساسي كما أنّه يتسبب في إضعاف جدران خلايا الثمار غير الناضجة وتحليل الكربوهيدرات المعقدة إلى سكريات بسيطة. عند تعرّض الثمار للإيثيلين تصبح أكثر طراوة من الثمار غير الناضجة وأكثر حلاوة منها.

بما أنّ الثمار والخضروات الناضجة معرضة للإصابة بالكدمات بسهولة أثناء الشحن، فإنّ المزارعين غالبًا يجنونها ويشحنونها غير ناضجة. ما إن تصل إلى وجهتها، حتى تُعالَج بالإيثيلين مما يُسرّع من عملية نضجها. إنّ تأثيرات الإيثيلين مُبيّنة أدناه في **الشكل 19**.



هرمونات الجبرلين

مسئولة عن استطالة الخلايا

تؤثر على نمو البذور

تحفز الانقسام الخلوي

تنتقل عبر الأنسجة الوعائية

النباتات القزمة تفتقر لهرمون الجبريلين



تأثيرات هرمون الأكسين على النبات

- تحفيز الاستطالة
- تحفيز النمو الجذعي ومنع نمو الجذور لأعلى
- منع النمو الجانبي للنبات أو الفروع الجانبية
- تنشط هيمنة القمة النامية
- تؤثر على تكون الفواكه وتمنع سقوطها قبل نضجها

هرمون الإيثيلين

هرمون غازي

يوجد في الأنسجة النباتية للفواكه الناضجة أوراق الشجر الميتة الأزهار

H H
C=C
H H

Ethylene

الإيثلين له تأثير رئيسي في عملية نضج الثمار

- يضعف جدران الخلايا في الثمار غير الناضجة
- يحول الكربوهيدرات المركبة إلى سكر بسيط



الهرمون	كيف ينظم هذا الهرمون النمو؟	خصائص الهرمون	فوائد أخرى للهرمون
الأكسين	يسبب استطالة الخلايا.	ينتج في القمم النامية	يثبط نمو الثمار، ونمو الأفرع الجانبية
الجبريلين	يساعد في استطالة الخلايا.	بعض النباتات القصيرة لا تنتج هذا الهرمون.	يزيد معدل نمو البذور والبراعم.
السايتوكاينين	يحفز إنتاج البروتينات اللازمة للانقسام المتساوي.	يتأثر عمله بوجود الهرمونات الأخرى.	لا تنقسم خلايا النبات بدونه.
الإثيلين	يسبب ضعف الجدران الخلوية وطراوتها.	غاز مكون من الكربون والهيدروجين.	يسرع نضج الثمار.



استخدم هذه الصور للإجابة عن السؤالين 29 و 30.





29. أي حالة من حالات النبات تظهر هذه الصور؟
A. السيادة القمّية
B. التقزّم
C. تساقط الأوراق
D. استجابات الحركة

30. أي هرمون يتحكم بحالة النبات هذه؟
A. الأكسين
B. الجبرلين
C. الإيثيلين
D. السايتوكاينين

31. أي مما يلي يصف الانتحاء الضوئي الموجب؟
A. ينمو النبات بعيدًا عن الضوء.
B. ينمو النبات في اتجاه الضوء.
C. ينمو النبات في اتجاه الجاذبية.
D. ينمو النبات باتجاه معاكس للجاذبية.

32. أي مما يلي يساهم في نقل الجبرلين إلى أجزاء النبات؟
A. كامبيوم الفليني
B. الخلايا الحارسة
C. النسيج الوعائي
D. النسيج المولّد القمّي

استخدم الرسم التخطيطي الآتي للإجابة عن السؤال 2.

1
2
3
4

2. أيّ من تراكيب الورقة تحدث فيه معظم عملية البناء الضوئي؟
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

7. ما وظيفة قلنسوة جذر النبات؟
A. إنتاج خلايا جديدة لنمو الجذور
B. مساعدة أنسجة الجذر في امتصاص الماء
C. حماية نسيج الجذر أثناء نمو الجذور
D. توفير الدعم لأنسجة الجذور




THE END
لا تتوقف عندما تتعب
توقف عندما تنتهي
Amani Kettaneh
فلك الأحياء
0558090590
AMANI KITTANEH